Rozważania o wiedzy i racjonalności

Kazimierz Trzęsicki

13 lutego 2023

horizontal size 390.0pt
vertical size 548.5pt

Recenzenci:
Skład komputerowy: Kazimierz Trzęsicki

Spis treści

Wstęp **11**

1 Pojęcie wiedzy **15**
1.1 Pojęcie informacji 15
1.2 Relacyjne rozumienie wiedzy 17
1.3 Filozofia wiedzy 20
1.4 Dlaczego ludzie dążą do wiedzy? 22
1.5 Poznaj samego siebie 26
1.6 Wiedza a działanie 27
1.7 Kto nabył wiedzę? 29
1.8 Podziały wiedzy 32
Przypisy 35

2 Źródła informacji **37**
2.1 Pojęcie źródła informacji 37
2.2 Pytanie o źródła informacji 38
2.3 Rozumowanie i doświadczenie 39
2.4 Pamięć 43
2.5 Sztuka zapamiętywania w edukacji 48
2.6 Zawodność pamięci 50
2.7 Wzrok w poznaniu zmysłowym 52
2.8 Słuch w poznaniu zmysłowym 54
2.9 Słuch a wzrok 57
2.10 Pismo a obraz 59
2.11 Słuch i wzrok w edukacji 60
2.12 Identyfikacja wzrokiem i słuchem 61
2.13 Doznania zmysłowe a piękno 61
2.14 Dotyk źródłem informacji 63
2.15 Smak i węch 64

2.16 Racjonalizm i empiryzm 65
2.17 Natywizm 67
2.18 Czy mamy wrodzoną wiedzę? 70
2.19 Pamięć a wiedza 72
2.20 Pojęcie racjonalizmu 73
2.21 Źródła informacji matematycznej i logicznej 73
2.22 Religia z punktu widzenia kognitywistyki 75
2.23 Przekaz kulturowy 83
Przypisy 87

3 Autorytet **91**
3.1 Autorytet w nabywaniu wiedzy 91
3.2 Autorytet w badaniach naukowych 95
3.3 Autorytety epistemiczny i deontyczny 96
3.4 Autorytety fałszywe lub pozorne 97
3.5 Pseudo-autorytet w nauce 98
3.6 Zaufanie 98
3.7 Miejsce autorytetu w nauce 99
Przypisy 102

4 Zdrowy rozsądek **103**
4.1 Pojęcie zdrowego rozsądku 103
4.2 Wiedza zdroworozsądkowa 104
4.3 Rozsądek a rozum 105
4.4 Kryteria poprawności wiedzy zdroworozsądkowej 106
4.5 Wbrew zdrowemu rozsądkowi 106
4.6 Logika a zdrowy rozsądek 107
4.7 Metaracjonalność 108
4.8 Zdrowy rozsądek a sztuczna inteligencja 108
4.9 Zdrowy rozsądek w wychowaniu 109
Przypisy 110

5 Instynkt **111**
5.1 Pojęcie instynktu 111
5.2 Nabywanie instynktu 112
5.3 Zachowania i odruchy instynktowne 115
5.4 Instynkt a myślenie 116
5.5 Samooszukiwanie się 118

Przypisy 119

6 Intuicja **121**
6.1 Pojęcie intuicji 121
6.2 Intuicja a prawdziwość poznania 124
6.3 Zawodność intuicji 124
6.4 Intuicja logiczna i intuicja matematyczna 125
6.5 Intuicja w nabywaniu wiedzy 127
6.6 Intuicja w dydaktyce 131
6.7 Intuicja w podejmowaniu decyzji 132
6.8 Intuicyjność działania 133
6.9 Intuicja, natchnienie i instynkt 134
6.10 Talent 135
6.11 Wzbudzanie natchnienia i intuicji 137
6.12 Stan mózgu a intuicja 142
6.13 Medytacja 143
6.14 Kontemplacja 144
6.15 Poznanie mistyczne 145
6.16 Intuicja a zdrowy rozsądek 146
6.17 Sumienie 149
6.18 Intuicja w wychowaniu 150
Przypisy 150

7 Wiedza metafizyczna **153**
7.1 Metafizyka a cywilizacja 153
7.2 Metafizyka początkiem nauki 154
7.3 Założenia metafizyczne poznania naukowego 158
7.4 Racjonalność poznania naukowego 161
7.5 Racjonalność przedmiotu poznania 165
7.6 Matematyczność poznania naukowego 167
7.7 Uniwersalizm czasoprzestrzenny praw nauki 171
7.8 Historyczna zmienność nauki 173
7.9 Przyczynowość 174
7.10 Powód 179
7.11 Zdeterminowanie skutku 180
7.12 Korelacja 180
7.13 Związek przyczynowo-skutkowy a czas 181
7.14 Wielkość przyczyny a wielkość skutku 183

Przypisy 184

8 Mądrość **185**
8.1 Mądrość a wiedza 185
8.2 Wymiary mądrości 188
8.3 Mądrość w życiu 189
8.4 Mądrość a religia 190
8.5 Mądrość a zaufanie 191
8.6 Głupota 193
Przypisy 195

9 Wiedza racjonalna **197**
9.1 Racjonalność starożytnych Greków 197
9.2 Wiedza racjonalna w cywilizacji zachodniej 198
9.3 Pojęcie racjonalności 201
9.4 Warunki racjonalności 203
9.5 Racjonalność a prawda 204
9.6 Logos — ἀρχή racjonalności 207
9.7 Światowy Dzień Logiki 209
9.8 Ocena racjonalności 211
9.9 Kwestia typów stopni racjonalności 212
9.10 Istota racjonalności wiedzy 213
9.11 Racjonalność przekonań 223
9.12 Obiektywizm wiedzy 231
9.13 Racjonalnie uzasadnić racjonalność 239
9.14 Rozumność a emocje 240
9.15 Rozumność a etyka 242
9.16 Rozumność jako zadanie 243
9.17 Czy warto być racjonalnym? 247
Przypisy 249

10 Irracjonalność **253**
10.1 Pojęcie wiedzy irracjonalnej 253
10.2 Przesąd 256
10.3 Przesąd a nauka 258
10.4 Magia 259
10.5 Szamanizm 261
10.6 Kultura *feng shui* 261

10.7 Magia a religia . . . 262
10.8 Dlaczego są ludzie przesądni? . . . 263
10.9 Kultura przesądu . . . 264
10.10 Przekonania nieracjonalne . . . 264
10.11 Brak racji a trafność przekonania . . . 265
10.12 Racjonalność nieracjonalności . . . 266
10.13 Bezkrytyczność . . . 270
10.14 Błąd naturalistyczny . . . 272
10.15 Medycyna alternatywna . . . 273
10.16 Uprzedzenie . . . 274
10.17 Bezkrytyczny brak zaufania . . . 276
10.18 Jasnowidztwo . . . 277
10.19 Proroctwa i przepowiadanie . . . 280
10.20 Wizje i przewidywania . . . 281
10.21 Ezoteryzm . . . 283
10.22 Wróżbiarstwo . . . 285
10.23 Usługi wróżbiarskie . . . 288
10.24 Zielarstwo . . . 289
10.25 Przesąd w praktyce . . . 291
10.26 Dlaczego coś ma magiczną moc? . . . 292
10.27 Numerologia . . . 292
10.28 Badania przesądu . . . 295
10.29 Efekt Forera . . . 296
10.30 Wychowanie dla irracjonalności . . . 296
Przypisy . . . 299

11 Błędy poznawcze **305**
11.1 Powody błędów poznawczych . . . 305
11.1.1 Mózg i jego miejsce w poznawaniu . . . 306
11.1.2 Zmysły w pozyskiwaniu informacji . . . 310
11.1.3 Emocje i wola źródłami błędów poznawczych . . . 311
11.1.4 Subiektywność poznania . . . 313
11.1.5 Badania złudzeń i uprzedzeń . . . 314
11.1.6 Prawda a emocje . . . 316
11.1.7 Socjologiczna zasada Plancka . . . 317
11.1.8 Ideologizacja nauki . . . 318
11.1.9 Denializm . . . 320
11.1.10 Złudzenia poznawcze . . . 321

11.1.11 Przykłady złudnych przekonań 324
11.2 Problemy pozyskiwania informacji 328
11.2.1 Intencjonalność pozyskiwania informacji 328
11.2.2 Aparatura badawcza a pozyskiwanie informacji 329
11.2.3 Gromadzenie danych elektronicznych 330
11.2.4 Krytyczne korzystanie z internetu 330
11.3 Problemy reprezentacji i komunikacji wiedzy 331
11.3.1 Neutralność języka 331
11.3.2 Język symboliczny 335
11.3.3 Język a ideologie 337
11.3.4 Krytyczna ocena reprezentacji wiedzy 338
11.4 Wiedza: przechowywanie i 345
11.4.1 Przechowywanie i rozpowszechnianie wiedzy 345
11.4.2 Wyszukiwanie wiedzy 346
11.4.3 Przetwarzanie wiedzy 348
Przypisy 349

12 Wiedza krytyczna **353**
12.1 Krytycyzm w działaniu praktycznym 354
12.2 Pytanie o możliwość uzasadniania wiedzy 355
12.3 Sceptycy 357
12.4 Tropy sceptyckie 358
12.5 Agnostycyzm 359
12.6 Trywializm 360
12.7 Postulat krytyczności 360
12.8 Metodologia jako narzędzie postawy krytycznej 362
12.9 Metodologiczne postulaty postawy krytycznej 364
12.10 Metodologia a założenia filozoficzne i antropologiczne 366
12.11 Kultura krytycyzmu 366
12.12 Dogmatyzm 368
12.13 Krytycyzm w tworzeniu teorii 369
12.14 Granice krytycyzmu 372
12.15 Współczesna kultura krytycyzmu 378
12.16 Oceny i postępowania awansowe w Polsce 380
12.17 Krytycyzm wobec danych naukometrycznych 381
12.18 Kultura krytycyzmu w życiu społecznym 381
Przypisy 383

13 Wiedza systematyczna **387**
13.1 System wiedzy . . . 387
13.2 Pojęcie teorii . . . 388
13.3 Teoria a fakty . . . 391
13.4 Systematyczność w nabywaniu wiedzy . . . 392
Przypisy . . . 393

14 Granice wiedzy **395**
14.1 Pełność wiedzy . . . 395
14.2 Pojęcie granicy wiedzy . . . 396
14.3 Ograniczenia podmiotowe wiedzy . . . 397
14.4 Ograniczenia przedmiotowe wiedzy . . . 401
14.5 Ignoramus et ignorabimus . . . 402
14.6 Wir müssen wissen. Wir werden wissen . . . 403
14.7 Le monde est aujourd'hui sans mystére . . . 407
14.8 Ograniczenia metodologiczne: scjentyzm i racjonalizm . . . 409
14.9 Wielki ocen nieodkrytych prawd . . . 416
14.10 Granice poznania teologicznego . . . 419
14.11 Niepowątpiewalność . . . 422
14.12 Nieodwołalność . . . 423
14.13 Radość odkrycia . . . 425
Przypisy . . . 426

15 Wiedza intersubiektywna **427**
15.1 Intersubiektywna komunikowalność . . . 428
15.2 Społeczny charakter wiedzy . . . 429
15.3 Intersubiektywna sprawdzalność . . . 432
Przypisy . . . 432

16 Przewidywanie jako funkcja wiedzy **433**
16.1 Przewidywanie . . . 433
16.2 Trafność przewidywań . . . 434
16.3 Rodzaje przewidywań . . . 436
16.4 Przewidywania apokaliptyczne . . . 437
Przypisy . . . 441

17 Etyka wiedzy **443**
17.1 Wiedza o etyce wiedzy . . . 443

17.1.1 Pojęcie etyki wiedzy 444
17.1.2 Początki i rozwój etyki wiedzy 445
17.1.3 Przysięga doktorska i kodeksy 448
17.2 Etyka nabywania wiedzy 450
17.2.1 Etyka badań o życiu 450
17.2.2 Rasizm i eugenika 461
17.2.3 Etyka badań psychologicznych 465
17.2.4 Etyka badań społecznych 466
17.2.5 Etyka nabywania wiedzy o przyrodzie 468
17.2.6 Wolność nauki 468
17.2.7 Reakcje na nierzetelność badań naukowych 479
17.2.8 Klasyfikacja nierzetelności w badaniach naukowych . . . 482
17.2.9 Etyka współpracy naukowej i awansu naukowego 486
17.3 Etyka komunikowania wiedzy 495
17.3.1 Etyka sposobu komunikowania 496
17.3.2 Etyka publikowania 499
17.3.3 Wolność dostępu do wyników badań naukowych 508
17.3.4 Etyka nauczania 511
Przypisy 516

Zakończenie **523**
Bibliografia 526

Wstęp

> Patrzcie, że nie tylko dla siebie samego się natrudziłem,
> lecz także i dla tych wszystkich, którzy jej szukają.
>
> *Biblia* (Syr. 24:34)

Problematyka wiedzy i nauki zainteresowała mnie w związku z dociekaniami metodologicznymi. Krytyczne rozważania wiązały się z podjęciem zagadnień, które wymagały zrozumienia, czym są wiedza i nauka.

Uznałem za właściwe zapoznanie się z poglądami na interesujące mnie tematy w perspektywie historycznej. Rozumieniu współczesnej wiedzy służy znajomość historii wysiłków intelektualnych na rzecz jej nabycia. Znajomość historii nauki ma nie tylko walor historyczny i ukazuje perspektywy rozwojowe, ale — co istotne — jest niezbędna dla właściwego i pełnego rozumienia stanu wiedzy i nauki. Wymagają one stałego odczytywania na nowo tego, co od dawna było przedmiotem dociekań, „bo — jak pisze Arystoteles (1980, Ks. I, rodz. III, s. 11–12) — musimy przyznać, że nie raz jeden, ani dwa, lecz nieskończoną ilość razy te same zapatrywania dochodzą do nas".

Wiedza i nauka są przedmiotami rozważań metodologii i filozofii (nauki). Nie należy jednak pomijać wkładu w tę problematykę, jaki wnoszą nauki naturalne, a w wypadku niniejszych rozważań jest to przede wszystkim kognitywistyka. W naukach o życiu dla wyjaśniania naturalistycznego podstawowa jest idea ewolucji. Współcześnie, jak głosi tytuł eseju Theododiusa Dobzhansky'ego *Nothing makes sense in biology except in the light of evolution* (1973), nic nie ma sensu w biologi poza tym, co ukazuje się w świetle ewolucji.

Paradygmat naturalistyczny wyklucza możliwość stawiania niektórych pytań, które stawia filozof i metodolog. Moglibyśmy z tych pytań zrezygnować, ale ograniczalibyśmy siebie, nie potrafiąc w ramach tego ograniczenia wskazać jego racji. Samo sformułowanie paradygmatu naturalistycznego wykracza poza język wiedzy naturalistycznej. Paradygmat racjonalności takich ograniczeń nie stawia, czyli nie wchodząc w konflikt z paradygmatem racjo-

nalności możemy pytać o racje tego paradygmatu, i wszelkich innych.

Gdyby chcieć krótko wskazać tematykę niniejszych rozważań, to właściwa byłaby odpowiedź, że ich przedmiotem jest paradygmat racjonalności nabywania wiedzy i rozwoju nauki. Nie można było pominąć kwestii reprezentacji wiedzy, bo przecież temu, że mamy wiedzę możemy dać świadectwo tylko przez jej zakomunikowanie. Jest podobnie jak z umiejętnościami oratorskimi: *Neque enim is verus est habendus orator, qui bene scit dicere, nisi et dicere audeat*; nikt, kto wie, jak mówić dobrze nie będzie uznany za dobrego oratora, póki nie odważy się mówić (Valla, 1994, s. 62).

Wielokrotnie poprawiając i ulepszając kolejne wersje doszedłem do przekonania, że to, co piszę nie jest bezdyskusyjne i że może być lepiej sformułowane. To osobiste doświadczenie pokrywa się z doświadczeniem nauki, która wciąż na nowo formułuje swoje twierdzenia i wciąż powiększa zasób swoich tez. Nasza wiedza i nauka nie są ostateczne ani w sformułowaniu, ani w zasobie prawd.

Już starożytni filozofowie i, jak przywołując poprzedników zaleca Epiktet, stoik, aby *initium doctrinae sit consideratio nominis*, czyli początkiem nauki uczynić rozważanie znaczeń, rozpocznijmy nasze dociekania od kwestii rozumienia nazw „wiedza” i „nauka”.

Rozdział 1

Pojęcie wiedzy

> Przy wrastającym dobrobycie uzyskali więcej czasu na spoczynek i rozwinęli w duszy więcej pędu do cnoty, a poczucie dokonanych czynów już i przedtem, ale zwłaszcza po wojnach perskich, dumą napełniło ich duszę, rzucili się do wszelkich nauk, wcale nie przebierając, lecz [coraz to nowe] wyszukując. Dlatego też w zakres nauczania wciągnęli i grę na flecie.
>
> Arystoteles, *Polityka* (2012, VIII, 1341a6, s. 199)

Pojęcie wiedzy jest nadrzędne względem pojęcia nauki. Za pierwotne i podstawowe dla dalszych rozważań weźmiemy pojęcie informacji.

Szkicowo omówione będą koncepcje statusu wiedzy i sposobów jej nabywania, które — przynajmniej historycznie — są najbardziej znaczącymi koncepcjami.

1.1 Pojęcie informacji

Informacja jest reprezentowana przez daną. Termin „dana" pochodzi z łaciny, gdzie „*datum*" oznacza to, co dane.

Claude Shannon stwierdził, że przekazywanie informacji może być postrzegane jako fizyczny przepływ materii. W *A Mathematical Theory of Communication* (1948) opisał matematycznie fizyczną naturę informacji, zapoczątkowując erę informatyczną.

We współczesnej technologii informatycznej informacja jest reprezentowana, mówimy kodowana, za pomocą danych cyfrowych. Może być kodo-

wana binarnie, czyli — najprościej mówiąc — jako obiekt zerojedynkowy. Dla tak zakodowanej informacji istnieje miara, a jej jednostką jest „bit". Nośnik, substrat materialny takiej informacji, może być zrealizowany za pomocą technologii elektronicznych.

Informacja reprezentowana za pomocą danych może być przetwarzana za pomocą programu. Program komputerowy jest reprezentacją algorytmu, czyli reprezentuje pewną procedurę przetwarzania informacji.

Informacja może być pozyskiwania w różny sposób i z różnych źródeł. Informacja może być różnie reprezentowana, np. w języku mówionym lub pisanym. Sposób reprezentacji informacji wiąże się z wyborem jej substratu materialnego. Chcemy informacje reprezentować w sposób, czyniący je zdatnymi do przechowywania, przetwarzania i komunikowania.

Informacja jest zapisana na jakimś nośniku. Ten zapis jest systemem znaków reprezentującym tę informację. Znak jest przedmiotem materialnym, co do którego istnieje umowa społeczna, jak go rozumieć. Rzecz, która dla kogoś, kto zna umowę będzie znakiem, a dla kogoś, kto umowy nie zna, będzie po prostu rzeczą. Język jest systemem znaków. Informację zapisaną w języku polskim zrozumie ten, kto zna język polski.

Znak (reprezentowana przez niego dana) ma trzy aspekty:

1. semantyczny, czyli dotyczy relacji z przedmiotem, o którym jest to informacja;

2. pragmatyczny, czyli dotyczy relacji z tym, kto informację pozyskał, przechowuje, przetwarza lub komunikuje;

3. syntaktyczny, czyli dotyczy relacji między znakami, reprezentującymi różne informacje.

Znaki są reprezentowane przez różnego rodzaju obiekty materialne. Znaki ikoniczne — jak popularne w informatyce praktycznej ikonki — swoją formą ułatwiają przypomnienie tego, czego są znakami. W przypadku znaków symbolicznych wybór formy nie jest podporządkowany ułatwieniu przypominania, a raczej sposobowi przetwarzania.

Budowa znaku jest przedmiotem tektoniki. Zwykle bowiem informacja jest reprezentowana za pomocą systemu znaków, czyli za pomocą ustrukturowanych obiektów złożonych z wielu znaków, jak np. zdanie jest zbudowane z wyrazów. Wiedza o znakach i systemach znaków to semiotyka.

W rozważaniach czasem będziemy zamiennie mówili o informacji i o jej reprezentacji, czyli o danej, pod uwagę jednak biorąc ewentualne problemy, jakie mogłoby rodzić to utożsamienie.

W tekście, komunikacie, informacja i sens (znaczenie, rozumienie) jej reprezentacji powinny być względem siebie (przynajmniej w kontekście użycia) wzajemnie jednoznaczne.

We współczesnym świecie pozyskiwanie informacji, jej reprezentowanie, przechowywanie i przetwarzanie to „nowa ropa naftowa". Rozwój technologii informatycznych, np. *big data*, stwarza nowe perspektywy nabywania wiedzy i rozwoju nauki, a zatem i wszelkich innych obszarów życia. Żyjemy w epoce informatycznej, której największym wyzwaniem jest rozwój sztucznej inteligencji.

Pojęcie informacji samo w sobie jest interesujące i jest przedmiotem wielu obszernych rozważań.

1.2 Relacyjne rozumienie wiedzy

> i pragnę znaleźć siedzibę nie wśród ścian twojej książnicy zdobne kością słoniową i kryształami, lecz raczej w twej duszy, w której umieściłam nie księgi, lecz to, co księgom nadaje wartość, to jest myśli, które są w księgach zawarte.
>
> Boecjusz (1962, s. 18)

Wyróżnia się dwa zasadnicze rozumienia słowa „poznanie". W jednym znaczeniu poznanie, a raczej poznawanie to czynności, działania, których wynikiem jest pozyskanie informacji. W drugim znaczeniu „poznanie" to to, co jest wynikiem poznania, czyli pozyskane informacje, które następnie ewentualnie czynimy treścią naszej wiedzy.

Pojęcie wiedzy jest pojęciem relacyjnym. Podmiot poznający pozyskuje informacje, dane. Te informacje, dane, mogą stać się treścią wiedzy tego podmiotu poznającego.

Nowe informacje są uzgadniane z posiadaną już wiedzą i — jeśli spełniają wszystkie kryteria wiedzy — włączane są do jej zasobów. Proces włączania informacji do zasobów wiedzy to nabywanie wiedzy.

Słowo „wie" ma różne sensy. Tu interesować nas będzie znaczenie, jakie ma w kontekście: S wie, że I, gdzie S to podmiot poznający a I informacja.

Pytanie o to, jak rozumieć to, że ktoś coś wie, jest przedmiotem rozważań kognitywistów i filozofów (Ichikawa & Steup, 2018). Tu ograniczymy się do pewnych kwestii istotnych dla dalszych rozważań.

Standardowo przyjmuje się, że wiedza powinna być:

1. prawdziwa, czyli informacja będąca treścią tej wiedzy powinna być zgodna z rzeczywistością, o której jest to informacja (aspekt semantyczny);

2. uzasadniona, czyli podmiot powinien mieć wystarczające racje, dla uczynienia jakiejś informacji składnikiem swojej wiedzy (aspekt pragmatyczny);

3. niesprzeczna, czyli zbiór informacji składających się na wiedzę nie powinien zawierać informacji wzajem sprzecznych (aspekt syntaktyczny).

Sama prawdziwość informacji nie wystarcza, aby informacja stała się treścią wiedzy. Zgodnie z zasadami logiki z fałszywych przesłanek można wyprowadzić cokolwiek w tym prawdziwy wniosek: *ex falso sequitur quodlibet*. Czy jednak tak uzyskany wniosek będzie zasługiwał na miano wiedzy, jeśli okaże się, że przynajmniej jedna z przesłanek była fałszywa? Problem ten dobrze ilustruje George'a Berkeley'a krytyka podstaw rachunku różniczkowego i całkowego (Andersen, 2011).

Berkeley stwierdzał, że stosowanie rachunku różniczkowego i całkowego prowadzi do poprawnych wyników. Jednak te obliczenia są oparte na niepoprawnych założeniach. Pisał (Berkeley, 1734, s. 31):

> how Error may bring forth Truth, though it cannot bring forth Science.
>
> jak błąd może doprowadzić do Prawdy, chociaż nie może doprowadzić do Wiedzy.

Podmiot poznający, aby nabyć wiedzę musi jeszcze wiedzieć, dlaczego dana informacja jest prawdziwa. Jeśli O wie, że α jest prawdziwe, to O wie, że α. Informacja staje się treścią wiedzy kogoś, jeśli spełnione są kryteria, które ten ktoś uznaje za wystarczające. Kryteria te zwykle nie są usystematyzowane i niekoniecznie są w pełni uświadamiane przez tego kogoś.

Ktoś, kto ma wiedzę, rozumie ją. Co to jednak znaczy? Nie ma jednego pojęcie rozumienia, a to czym rozumienie jest w kontekście, w którym mówimy o wiedzy, jest przedmiotem dyskusji filozoficznej (Jadacki, 1990, 1994,

1998). Pojęcie rozumienia pozostaje w związku z pojęciem prawdy i pojęciem racjonalności i jak te pojęcia jest fundamentalne w koncepcji wiedzy.

W wypadku nauki na to, aby informacja została włączona do jej zasobów musi być spełniony jakiś warunek wystarczający sformułowany w metodologii nauki. Arystoteles w *Analitykach wtórych* (1973, Ks. I, rozdz. 2, s. 185) głosi, że:

> Sądzimy, że wówczas poznajemy coś bezwarunkowo, a nie w sposób sofistyczny, akcydentalny, gdy jesteśmy przekonani, że poznaliśmy przyczynę, dzięki której rzecz istnieje, że jest jej rzeczywistą przyczyną, i że inaczej być nie może. Jasne więc, że poznanie naukowe jest czymś tego rodzaju; bo jeżeli wziąć pod uwagę ludzi nie mających wiedzy naukowej i takich, którzy ją posiedli, to pierwsi sądzą, iż rzecz tak się przedstawia, a ci drudzy wiedzą, że tak się przedstawia i rzeczywiście tak jest; a zatem to, co stanowi przedmiot wiedzy bezwarunkowej, nie może być inne niż jest.

Na przykład, matematycy zdanie uznają za składową wiedzy matematycznej — jeśli nie jest to aksjomat — dopiero, kiedy podany jest (poprawny) dowód tego zdania. W przypadku aksjomatu pod uwagę biorą jego prostotę, intuicyjność oraz płodność teoretyczną, czyli bogactwo konsekwencji i niesprzeczność systemu aksjomatycznego.

W intuicjonistycznej koncepcji wiedzy matematycznej Luitzen Egbertus Jan Brouwer przyjmuje, że zdanie (matematyczne) jest prawdziwe dopiero, kiedy napisany jest jego dowód. To rozumienie prawdziwości byłoby po części równoważne temu, co tu rozumiemy przez wiedzę. Teza ta znajduje oparcie w dokonanej przez Kurta Gödela (1932) interpretacji intuicjonizmu.

W wypadku nauk naturalnych od wiedzy wymaga się, aby wyjaśniała to, o czym jest. To, jak w danej dyscyplinie rozumieć wyjaśnienie i jak wyjaśniać jest określane przez metodologię tej dyscypliny naukowej. Wyjaśnianie jest nie tyle funkcją wiedzy, ile jej składową. Mieć wiedzę o jakimś przyrodniczym stanie rzeczy to tyle, co wiedzieć, jak ten stan wyjaśnić.

Wiedza powinna być niesprzeczna aktualnie, czyli wśród składających się na nią eksplicytnych informacji nie powinno być informacji wzajem sprzecznych. Nie zakładamy niesprzeczności w ogóle (potencjalnej), czyli nie wykluczamy, że w przyszłości wśród konsekwencji tej wiedzy pojawi się sprzeczność.

To założenie potencjalności sprzeczności, ewentualności sprzeczności przyjmujemy z konieczności, bowiem stwierdzenie niesprzeczności może — jak to jest w przypadku teorii matematycznych zawierających arytmetykę, gdzie ma

miejsce zastosowanie twierdzenia Gödla — w ogóle nie być możliwe do dowiedzenia (zgodnie z przyjętymi w matematyce zasadami). Systemy wiedzy z ewentualną tylko potencjalną sprzecznością nie są z powodu tej potencjalnej sprzeczności wykluczone z zakresu wiedzy racjonalnej. System taki na mocy zasady niesprzeczności przestanie być uznawany za racjonalny, jeśli wykazana zostanie jego sprzeczność.

Kiedy mówimy o wiedzy na jakiś temat bez wskazywania podmiotu, który tę wiedzę posiada, to mamy na uwadze zbiór wszelkich informacji na ten temat, jakie zostały w ogóle pozyskane i są przechowywane oraz nadają się do zakomunikowana i spełniają warunki, jakie nakładamy na wiedzę na ten temat. Mówiąc po prostu, jest to zbiór wszelkiej komunikowalnej przechowywanej wiedzy na ten temat nabytej przez poszczególnych ludzi. Na przykład, wiedza o wychowaniu to zbiór wszystkich i tylko informacji o wychowaniu, które zostały pozyskane i są przechowywane w postaci umożliwiającej ich zakomunikowanie oraz spełniają warunki, jakie nakładane są na wiedzę o wychowaniu.

Podmiot poznający S ma wiedzę K wtedy i tylko wtedy, gdy S wie, że I, gdzie I to informacja, która jest treścią K. Sama znajomość informacji przez podmiot poznający nie czyni, że ten podmiot ma wiedzę, której ta informacja jest treścią.

Ta definicja — aby nie było w niej błędu *ignotum per ignotum* — wymaga definicji wyrazu „wie". Podamy definicję operacyjną przez warunki konieczne. Kwestią otwartą pozostanie, czy te warunki konieczne łącznie nie tworzą warunku wystarczającego.

1.3 Filozofia wiedzy

Wiedza była przedmiotem zainteresowań filozofów od czasów starożytnych. Teoria wiedzy obok teorii bytu zdaje się być jednym z najważniejszych działów filozofii. Dział ten określa się mianem „epistemologii" lub „teorii poznania".

Starożytni Grecy wiedzę pewną, była to ἐπιστήμη (epistêmē), odróżniali od wiedzy niepewnej, mniemania, od δόξα (dóxa).

Platon wyróżniał trzy sfery: materialną, geometryczną i idealną. Każda z nich była przedmiotem innego rodzaju poznania. I tak rzeczywistość zmysłowa była przedmiotem poznania doksalnego, mniemania. Do wiedzy o świecie obiektów geometrycznych dochodzi się przez διάνοια (dianoia), rozumie-

nie. Jest ono wynikiem myślenia dyskursywnego. Poznanie intelektualne, bezpośrednie, νόησις (noesis), za swój przedmiot ma rzeczywistość idealną, niezmienny i wieczny świat idei.

Arystoteles wyróżniał trzy podstawowe ludzkie czynności:

1. myślenie (Θεωρία, theoria);
2. działanie (πρᾶξις, praxis);
3. wytwarzanie (ποίησις, poiesis).

W związku z tym wyróżnia się trzy rodzaje wiedzy:

1. ἐπιστήμη (episteme) wiedza teoretyczna: obejmuje wiedzę dla niej samej (metafizyka, matematyka, fizyka), jej celem jest prawda dla niej samej pozyskiwana przez kontemplację;
2. φρόνησῐς (fronesis) mądrość, inteligencja, wiedza praktyczna: obejmuje wiedzę użyteczną dla działania (etyka, ekonomia, polityka), jej celem jest praktyczna mądrość i doskonałość moralna;
3. τέχνη (techne) wiedza wytwórcza, kreatywna: obejmuje wiedzę o tym, jak wytwarzać nowe przedmioty, jej celem jest wytwór. Arystoteles kojarzył ją z pracami rzemieślniczą i artystyczną.

Te trzy wyróżnione typy wiedzy współcześnie znajdują wyraz w organizacji kształcenia, a także szkolnictwa. W uniwersytetach (bezprzymiotnikowych) dominuje kształcenie teoretyczne. Kształcenie w zakresie wiedzy o wytwarzaniu to domena szkół technicznych i uniwersytetów technologicznych.

W zakresie naszego tematu interesujące są jeszcze dwa inne pojęcia ukute przez Arystotelesa:

- σοφία (sofia): obejmuje mądrość jako zasób prawd uniwersalnych; nauka;
- πρᾶξις (praxis): praktyka (jako coś różnego od teorii), wykorzystanie umiejętności.

Arystoteles wyróżniał cnoty dianoetyczne (intelektualne) oraz etyczne, moralne. Z wyżej wymienionych cnotami intelektualnymi są (Kraut, 2018, Intelectual virtues): technê, epistêmê, phronêsis, sophia. Dochodzi jeszcze

piąta (Jiménez, 2017, s. 7): νοῦς (nous), czyli umiejętność ludzkiego umysłu do rozumienia tego, co prawdziwe, realne. To inteligencja, „oczy duszy". Najważniejsze z cnót są dwie: rozsądek (phronêsis) i mądrość (sofia). Rozsądek dotyczy spraw zmiennych i przemijających zarówno tych duchowych jak i cielesnych. Mądrość jest najwyższą wiedzą. Dotyczy spraw wiecznych i niezmiennych. W *Metafizyce* (Arystoteles, 1983, s. 7) czytamy:

> mędrzec [filozof] musi posiadać wiedzę możliwie o wszystkich rzeczach, mimo iż nie będzie posiadał wiedzy o każdej poszczególnej rzeczy.

1.4 Dlaczego ludzie dążą do wiedzy?

> Dopiero gdy wszystkie tego rodzaju wynalazki zostały dokonane, odkryto teraz te umiejętności, które nie miały na celu przyjemności ani nie służyły koniecznościom życiowym, i to przede wszystkim w tych krajach, w których ludzie mieli dużo wolnego czasu.
>
> Arystoteles, *Metafizyka* (Met., 981 b)

Wiedza jest potrzebna dla ulepszenia postępowania i uczynienia działania bardziej efektywnym. Jednak ludzie nie tylko szukają wiedzy praktycznej, stosowanej. Arystoteles (1983, s. 8) powie:

> Dzięki bowiem dziwieniu się ludzie obecni, jak i pierwsi myśliciele, zaczęli filozofować; [...] A kto jest bezradny i dziwi się, poznaje swoją niewiedzę. [...] Jeżeli więc filozofowali w tym celu, ażeby uniknąć niewiedzy, to jasne, że poszukiwali wiedzy dla poznania, a nie dla jakiejś korzyści.

Myśl ta w różnej formie powtarzana jest przez tych, których intelektualne wybory mają korzenie w koncepcji Stagiryty. Mieczysław Albert Krąpiec w *Metafizyce* (1984) pisze:

> Zdziwienie jest tą przyczyną, dla której niegdyś, jak to zresztą miało miejsce i później, zaczęli ludzie filozofować. Początkowo ze zdziwieniem zastanawiali się nad takimi rzeczami, które bezpośrednio narzucały się ich obserwacji. Później jednak postępując tą drogą powoli dalej zaczęli mieć wątpliwości w sprawach większej wagi, jak na przykład w odniesieniu do zjawisk na niebie, do słońca, księżyca, gwiazd i początków

> wszechświata. Kto jednak ma niejasność, kto się dziwi, ten ma świadomość własnej niewiedzy. I dlatego miłośnik baśni jest w pewnym sensie miłośnikiem mądrości, ponieważ baśnie mają za swój przedmiot świat dziwów. Skoro więc ludzie zajęli się filozofią po to, aby się pozbyć niewiedzy, jest oczywiste, że starali się o zdobycie wiedzy dla samej wiedzy, nie zaś dla żadnej praktycznej korzyści.

Do poznania naukowego dążmy — jak w ogóle do poznania teoretycznego — dla niego samego. W *Etyce Nikomachejskiej* (1982) na samym początku powie Arystoteles:

> Jeśli tedy działanie ma jakiś cel, którego pragniemy dla niego samego i ze względu, na który pragniemy też wszystkich innych rzeczy, jeśli więc nie wszystko jest przedmiotem naszego dążenia ze względu na coś innego (w tym bowiem wypadku rzecz szłaby w nieskończoność i pragnienie nasze stałoby się próżnym i daremnym), to oczywiste, że taki cel jest chyba dobrem samym przez się i dobrem najwyższym.

Taka postawa, że wiedza dla niej samej jest celem poznania, dominowała wśród tych, którzy dawali początek nauce, wśród starożytnych Greków. Dzięki tej postawie mogły rozwijać się nauki podstawowe, na których jako podstawie teoretycznej rozwinęły się nauki stosowane.

Postawa bezinteresownego dążenia do wiedzy nie jest obca nawet tym, o których jak o Michaelu Faraday'u mówiła Margaret Thatcher (Sample, 2017):

> The value of his work must be higher than the capitalisation of all the shares on the Stock Exchange!
>
> Wartość jego prac z pewnością jest większa niż kapitalizacja wszystkich akcji na giełdzie papierów wartościowych!

Michael Faraday, samouk, badacz elektromagnetyzmu i elektrochemii, wybitny eksperymentator, potrafiący prostym i jasnym językiem mówić o swoich wynikach, dociekania naukowe podejmował, aby eksplorować cudowne dzieła Boga. Dwukrotnie odmówił objęcia przewodnictwa the Royal Society, prawdopodobnie z powodu pokory wobec Boga. Znany był z dziecięcej radości, jaką przeżywał po każdym udanym eksperymencie ("Joy in Scientific Discovery", 1936), (Tyndall, 1868, s. 152). Książkę Johna Tyndalla *Faraday as a Discoverer* (1868, s. 171) kończy inskrypcja na grobie Faraday]a:

> Just and faithful knight of God.

Powie Henri Poincaré (Huntley, 1970, s. 1):

> Matematyk nie zajmuje się czystą matematyką dlatego, że jest użyteczna, lecz studiuje ją ponieważ rozkoszuje się nią, a rozkoszuje się nią, bo jest piękna.

Nauka ma wymiar praktyczny: wiedza teoretyczna daje podstawę dla wiedzy praktycznej, czyli takiej, opierając się na której można określić reguły postępowania i działania w różnych sferach, przede wszystkim w technice i medycynie, w życiu gospodarczym i społecznym. W wypadku osób racjonalnych wiedza (racjonalna) pełni ważną rolę w podejmowaniu osobistych, zawodowych i publicznych decyzji. Dążenie do wiedzy może więc być podyktowane szeroko rozumianymi korzyściami, jakie z tytułu jej posiadania można osiągnąć. Jednak, jak napisze Jan Łukasiewicz (1912, s. 8):

> Jak sztuka wyrosła z tęsknoty za pięknem, tak naukę wytworzył popęd do wiedzy. Szukać celów nauki poza sferą myślową jest równie wielkim błędem, jak krępować sztukę względami na pożytek. Zarówno uprawnione są hasła: »nauka dla nauki« i »sztuka dla sztuki«.

Ciekawość świata motywuje poznawanie. Jej rozbudzanie i umiejętne zaspakajanie jest właściwym sposobem nauczania. Św. Augustyn — jak niektórzy uważają najbardziej znaczący filozof chrześcijański (Kenny, 1998, s. 104) — w *Wyznaniach* (1987, Księga I, Rozdz. 23), rozmyślając nad swoimi latami szkolnymi, ubolewając nad karami fizycznymi, których doznawał w szkole — co wówczas i przedtem i jeszcze potem było uznawane za właściwą metodę nauczania — nie znajdując zrozumienia nawet u najbliższych, stwierdza, że bardziej sprzyja pilnemu uczeniu się nieskrępowane zainteresowanie aniżeli surowy przymus:

> Hinc satis elucet maiorem habere vim ad discenda ista liberam curiositatem quam meticulosam necessitatem.

Carl Sagan (1997, s. 299) zauważa:

> I don't think science is hard to teach because humans aren't ready for it, or because it arose only through a fluke, or because, by and large, we don't have the brainpower to grapple with it. Instead, the enormous zest for science that I see in first-graders and the lesson from the remnant hunter-gatherers both speak eloquently: A proclivity for science is embedded deeply within us, in all times, places, and cultures.

> It has been the means for our survival. It is our birthright. When, through indifference, inattention, incompetence, or fear of skepticism, we discourage children from science, we are disenfranchising them, taking from them the tools needed to manage their future.
>
> Nie sądzę, że nauka jest trudna do uczenia, ponieważ ludzie nie są gotowi na nią, lub ponieważ powstała tylko przez szczęśliwy traf, lub ponieważ, w zasadzie, nie mamy zdolności umysłowej, aby się z nią mocować. W rzeczywistości, niesłychany entuzjazm dla nauk, który dostrzegam u pierwszoklasistów i artefakty z okresu zbieracko-łowieckiego, jedne i drugie wyraźnie mówią: skłonność do nauki jest w nas głęboko zakorzeniona, we wszystkich czasach, miejscach i kulturach. Stała się narzędziem naszego przeżycia. Jest naszym prawem od urodzenia. Kiedy, przez obojętność, nieuwagę, niekompetencję lub sceptyczną obawą, zniechęcamy dzieci do nauki, pozbawiamy ich praw obywatelskich, odbieramy im narzędzia potrzebne do ich urządzenia się przyszłości.

Naukowcy zwykle oczekują — słusznie — że praca naukowa zapewni im godziwe materialne warunki życia. Już starożytni mówili: *primum vivere deinde philosophari*; najpierw żyć, potem filozofować. Polepszenie sytuacji materialnej może być ważnym motywem prowadzenia badań, lecz bywa, że potrafią z powodu ich prowadzenia nawet zubożeć jak to było w wypadku Faraday'a. Pisze Tyndall (1868, s. 156):

> From the end of 1845 to the day of his death, Faraday's annual professional business income was exactly zero. Taking the duration of his life into account, this son of a blacksmith, and apprentice to a bookbinder, had to decide between a fortune of £150,000 on the one side, and his undowered science on the other. He chose the latter, and died a poor man. But his was the glory of holding aloft among the nations the scientific name of England for a period of forty years.
>
> Od końca 1845 r. do dnia śmierci, roczny biznesowy dochód Faraday'a był dokładnie zero. Biorąc pod uwagę czas trwania jego życia, ten syn kowala, czeladnik introligatora, miał rozstrzygnąć między fortuną 150 000 £ z jednej strony, a swą nieposażną nauką z drugiej strony. Wybrał to ostatnie i umarł jako biedny człowiek. Lecz jego była wielka chwała, jaką nauka angielska utrzymywała wysoko między narodami przez okres czterdziestu lat.

Grigori Perelman w 2003 r. rozstrzygnął prawie stuletnią hipotezę Poincaré. Odrzucił, mimo namów ze strony sir Johna Ball'a, przewodniczącego

Międzynarodowej Unii Matematycznej, przyznany mu za to medal Fields'a[1]. W 2010 r. zrezygnował z Millenium Prize w wysokości miliona dolarów. Wraz z matką mieszka w skromnych warunkach pod Sankt Petersburgiem.

Wykorzystanie nauki w technologii przemieniło życie codzienne człowieka. To, co osiągnięto przerasta wyobrażenia wizjonerów.

Te kraje mają możliwości prowadzenia badań naukowych, które mają rozwinięta gospodarkę, a więc gospodarkę opartą na nowych technologiach. Powie William Thomson Kelvin:

> The steam engine has given more to science than science has given to the steam engine.
>
> Maszyna parowa dała więcej nauce, niż nauka dała maszynie parowej.

Badania naukowe, szczególnie współczesne, wymagają poniesienia nakładów materialnych nierzadko przekraczających możliwości gospodarcze pojedynczych państw. Środki udaje się pozyskać, bowiem zwykle okazuje się, że ewentualne zyski znacznie je przekraczają. Niekoniecznie w każdym wypadku jest to oczywiste. Kiedy podejmowano badania kosmiczne bywały głosy, że jest tyle problemów do rozwiązania, a wydaje się na mrzonki. Dzisiaj wiemy jak bardzo wszystko to przyczyniło się do rozwoju technologii i praktycznie jesteśmy otoczeni „kosmicznymi" wynalazkami. Możliwość uzyskania korzyści jest ważnym motywem dla podjęcia badania przez naukowców, a przede wszystkim finansowania tych badań[2].

1.5 Poznaj samego siebie

> Methinks, I see... Where?
> — In my mind's eyes[3]
>
> William Shakespeare

Sokrates nawoływał do poznania samego siebie, powtarzając inskrypcję ze świątyni Apollina w Delfach: γνῶθι σεαυτόν.

Zdaniem Karola Darwina (1882):

> Ignorance more frequently begets confidence than does knowledge.
>
> Ignorancja częściej daje pewność niż wiedza.

Ludzie, którzy mają małą wiedzę mają większą skłonność do pewności siebie. David Dunning, profesor psychologii z Kornel University, i Justin Kruger,

jego uczeń, przeprowadzili badania, opublikowane w *Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments* (1999), które wykazały, że ludzie mają tendencję do uznawania się za inteligentniejszych i bardziej zdolnych niż nimi faktycznie są[4]. Antidotum na efekt Dunninga-Krugera wyraża aforyzm:

> the more I know, the more I know I don't know, and the more I learn, the more I learn I need to learn.
>
> im więcej wiem, tym więcej wiem, że nie wiem; a im więcej się uczę, tym więcej się uczę, że potrzebuję się uczyć.

W codziennych kontaktach z innymi przychodzi nam doświadczać, że ludzi o niskim poziomie wiedzy zwykle mają większy poziom pewności siebie, niż osoby bardziej krytyczne, z większą wiedzą.

Znajomość siebie pozwala być pewnym tego, czego są racje tej pewności, a mieć wątpliwości, co do tego, czego racje nie są wystarczające. Nie wszystko musimy wiedzieć, ale w każdej sprawie musimy wiedzieć, co wiemy, a czego nie wiemy i — jak to bywa — wiedzieć, że również nie wiemy wszystkiego, czego nie wiemy. Powie fizyk Feynman (R. P. Feynman, 2015, s. 23):

> Some people say, 'How can you live without knowing?' I do not know what they mean. I always live without knowing. That is easy. How you get to know is what I want to know.
>
> Niektórzy ludzie mówią, 'Jak możesz żyć nie wiedząc?' Nie wiem, co mają na myśli. Cały czas żyję bez wiedzy. To łatwe. Skąd czerpiesz wiedzę, co ja chciałbym wiedzieć.

1.6 Wiedza a działanie

Veritas in omnibus quaerenda est[5].

Rozróżnia się między życiem kontemplacyjnym (*vita contemplativa*) a życiem czynnym (*vita activa*). Karol Wojtyła podkreślał rolę działania w życiu ludzkim, parafrazując Kartezjusza *cogito ergo sum* głosił: *ago ergo sum*, działam więc jestem. Praxis, działanie, ma istotne miejsce w życiu człowieka. Człowiek jest nie tylko podmiotem, ale też przedmiotem swojego działania.

Wolność człowieka wyraża się przez jego działanie. Wiedza leży u podstaw ludzkiego świadomego działania (Reiter, 2001). Francis Bacon w *Meditationes Sacre* napisze: ipsa scientia potestas est, sama wiedza jest potęgą, co popularnie wyrażamy: scientia potentia est,

Podjęcie świadomego działania wiąże się z określeniem celu działania, środków działania i sposobu osiągania celu za pomocą posiadanych środków. Zwykle wiedza niezbędna do podjęcia działania jest niepełna, a bywa, że niektóre informacje są fałszywe. Działanie w takiej sytuacji jest źródłem jego ewentualnej nieskuteczności.

Z faktu, że działamy nie wynika jednak, że mamy wiedzę na temat tego działania. Ludzkie działanie niekoniecznie jest działaniem świadomym. Takie czynności jak trawienie odbywają się poza udziałem naszej świadomości. Świadomość może rejestrować niektóre jego przejawy, ale — co do zasady — nie kieruje nim.

Mamy szereg sprawności i umiejętności, które są wrodzone. Wiedzę na ich temat pozyskujemy w ramach odpowiedniej nauki, czy to biologii, czy psychologii lub innej nauki.

Człowiek posiada wrodzone umiejętności poznawania i rozumowania. Wiedzę o tych umiejętnościach chcą pozyskać kognitywiści. Wiedza ta jest przydatna m.in. w tworzeniu sztucznej inteligencji.

Maszyna działa zgodnie z jakąś informacją, której konstruktor użył do zbudowania tej maszyny, ale czy ta maszynę posiada wiedzę, której treścią jest ta informacja? Gdyby działanie zgodnie z informacją, która jest treścią wiedzy K było warunkiem wystarczającym — a nie jest — to o tej maszynie musielibyśmy powiedzieć, że wie, że K.

Z tego, że ktoś ma wiedzę, jak działać, aby osiągnąć pożądany wynik, nie wynika, że potrafi działać zgodnie ze swoją wiedzą. Umiejętność działania zgodnie z wiedzą nie jest konsekwencją tej wiedzy.

Działanie zgodne z wiedzą nie wystarcza, aby uznać, że ten ktoś, kto działa, ma tę wiedzę. Arystoteles głosił: ci, którzy wiedzą — działają, a ci, którzy rozumieją — uczą.

Wiedza, jak działać nie jest ani warunkiem koniecznym, ani wystarczającym umiejętności tego działania.

1.7 Kto nabył wiedzę?

> Reading maketh a full man; conference a ready man; and writing an exact man[6].
>
> Francis Bacon (2009, Of Studies)

Kto nabył wiedzę potrafi:

- reprezentować informację, która jest treścią tego, co wie;
- przechować, zapamiętać to, co wie;
- przetwarzać w zakresie swoich kompetencji informację, będącą treścią tego, co wie;
- zakomunikować swoją wiedzę innym, posiadającym odpowiednie kompetencje do rozumienia przekazu, np. znającym język, w którym wiedza jest komunikowana.

Brak którejkolwiek z tych umiejętności jest wskaźnikiem braku wiedzy. Dochodzi jeszcze postulat pragmatyczny, aby reprezentować wiedzę umiejętnie. Powie Horacy w *Sztuce poetyckiej* (1996):

> cokolwiek więc wykładasz, bądź zwięzły, by szybko
> umysł uczony chwytał rzecz i chował wiernie;
> wszystko co zbędne z serca pełnego ucieka.
> rzecz powabnie zmyślona ku prawdzie niech zmierza.
> [...]
> ten wygra, kto połączył pożyteczne z pięknym.

Nabywanie wiedzy, jej reprezentowanie, przechowywanie, przetwarzanie i komunikowanie to czynności wiedzotwórcze.

Mówiąc o reprezentacji wiedzy mamy na uwadze przede wszystkim jej reprezentację językową.

To, że obiekt reprezentuje jakąś wiedzę nie przesądza, że ten obiekt tę wiedzę posiada. W *Fajdrosie* (Platon, 2020, 484) Sokrates mówi:

> Coś strasznie dziwnego ma do siebie pismo, Fajdrosie, a prawdę rzekłszy, to i sztuka malarska. Toż i jej płody stoją przed tobą jak żywe, a gdy ich zapytasz o co — wtedy bardzo uroczyście milczą. A tak samo słowa pisane. Zdaje ci się nieraz, że one myślą i mówią. A jeśli ich zapytasz o coś z tego, o czym mowa, bo się chcesz nauczyć, one wciąż tylko jedno wskazują; zawsze jedno i to samo.

Współczesna technologia informatyczna dostarcza różnych narzędzi odczytywania danych z nośników informacji. Na przykład, mogę skorzystać z programu, który odczyta głosowo pisany tekst. Czy powiemy, że program, który to zrealizował wiedział, co czytał? Z głośnika słyszymy komunikaty, ale czy głośnik wie to, co słyszymy? Czy urządzenie nawigacyjne, popularnie zwane GPS-em, choć mówi i działa (choćby pośrednio poprzez instruowanie kierowcy), jaką trasą samochód dojedzie do celu, zna informację, którą komunikuje?

Richard Feynman (1969) wskazuje na różnicę między wiedzeniem jak nazwać coś (knowing the name of something) a wiedzeniem coś (knowing something):

> See that bird? It's a brown-throated thrush, but in Germany it's called a halzenfugel, and in Chinese they call it a chung ling and even if you know all those names for it, you still know nothing about the bird. You only know something about people; what they call the bird. Now that thrush sings, and teaches its young to fly, and flies so many miles away during the summer across the country, and nobody knows how it finds its way.
> Czy widzisz tego ptaka? Jest to drozd brązowo-szyi, lecz w Niemczech jest nazywany halzenfugel, a w Chinach to chung ling i nawet jeśli znasz te wszystkie jego nazwy, wciąż nic nie wiesz o tym ptaku. Wiesz tylko coś o ludziach; jak nazywają tego ptaka. Zatem ten drozd śpiewa, uczy swoje młode fruwać i odlatuje na wiele mil latem w teren, a nikt nie wie jak znajduje drogę.

Znane są wypadki osób, które mając „fotograficzną" pamięć bezbłędnie zapamiętują informację i literalnie ją komunikują, ale nic z tego nie rozumieją. Czy o takich ludziach powiemy, że mają wiedzę, której informacja ta jest treścią?

Dla lepszego zrozumienia różnicy między faktyczną wiedzą a roszczeniem do jej posiadania można przytoczyć historyjkę wymyśloną przez Charlie Mungera (Dobelli, 2013, 16). Kiedy Max Planck został laureatem Nobla był zapraszany na publiczne wykłady z mechaniki kwantowej. Jego szofer, uczestnicząc w wykładach zapamiętał ich treść. Kiedy miał odbyć się wykład w Monachium poprosił Plancka o możliwość zastąpienia go: przecież i on i Planck są już znużeni swoimi rolami. Planck się zgodził. Szofer wygłosił wykład, a po nim profesorowie fizyki zaczęli zadawać bardzo specjalistyczne pytania. Wykładowca powiedział: Jestem zaskoczony, że w takim znakomitym mieście jak

Monachium otrzymuję takie elementarne pytania. Poproszę mojego szofera o odpowiedzi na nie.

Czym innym jest znajomość reprezentacji wiedzy, a czym innym posiadanie wiedzy. To, że ktoś twierdzi, że wie, nie wystarczy, aby uznać, że wie. Powie filozof i pedagog Mortimer Adler (2008):

> The person who says he knows what he thinks but cannot express it usually does not know what he thinks.
>
> Osoba, która mówi, że wie, co myśli, lecz nie potrafi tego wyrazić zwykle nie wie, co myśli.

Oczekujemy, że ktoś, kto wie, jak należy czynić lub postępować, będzie potrafił o tym powiedzieć, choć zdajemy sobie sprawę, że w wypadku wiedzy praktycznej czasem dla tego kogoś, komu chcemy tę wiedzę przekazać, łatwiej będzie ją nabyć, kiedy mu pokażemy, jak należy postępować. Na przykład, nauczyciel wychowania fizycznego raczej pokaże jak należy wykonać jakieś ćwiczenie niż opowie, jak je należy wykonać, mimo, że jest możliwość językowej, ewentualnie wspomaganej graficznie, reprezentacji tej wiedzy. Trudne i mało efektywne byłoby nauczanie zawodu lub wykonywania jakichś czynności bez nauczania praktycznego. Arystoteles w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, Ks. II, rozdz. 1) głosi, że tego, co mamy wykonywać uczymy się przez wykonywanie tego; budując uczymy się budować.

Umiejętność przetwarzania wiedzy w zakresie kompetencji podmiotu poznającego jest warunkiem koniecznym posiadania przez niego tej wiedzy. Dzisiejsza technologia informacyjna stworzyła urządzenia, które przetwarzają również automatycznie informację. Czy powiemy, że urządzenia te posiadają wiedzę, której ta informacja jest treścią? Umiejętność przetwarzania informacji nie jest więc warunkiem wystarczającym posiadania wiedzy, której informacja ta jest treścią.

Kwestia warunku wystarczającego posiadania wiedzy jest problemem interesującym filozofów. Leibniz za pomocą eksperymentu myślowego znanego dzisiaj jako młyn Leibniza (1969a, §17), (Landesman, 2011) odrzucał mechanistyczną koncepcję umysłu. W kontekście sztucznej inteligencji oraz funkcjonalnej i komputacyjnej koncepcji umysłu dyskutowany jest Chiński Pokój, myślowy argument przedstawiony przez Johna Searle (1980).

Jan Łukasiewicz (1912, s. 15) uznaje uprawianie nauki za działalność twórczą:

> Uczony tem jednak różni się od poety, że zawsze i wszędzie rozumuje. Nie wszystko musi i może uzasadnić, ale cokolwiek głosi, musi węzłami logicznymi powiązać w ścisłą całość. Na dnie tej całości leżą sądy o faktach; nad nimi wznosi się teorya, która fakty tłómaczy, porządkuje, przepowiada. Tak powstaje poemat nauki.

Wiedzę miałby ten, kto pozyskane informacje potrafi twórczo przetworzyć.

Warunkiem wystarczającym posiadania wiedzy mógłby być test Turinga.

Podsumujmy nasze rozważania myślą Einsteina:

> Jeder Narr kann wissen. Der Punkt ist zu verstehen.
>
> Każdy dureń może wiedzieć, istotne jest, aby rozumieć.

1.8 Podziały wiedzy

Podziały wiedzy — zwykle są to podziały typologiczne — dają podstawę nowym pojęciom i umożliwiają głębsze jej poznanie. Podziały dokonywane są ze względu na różne kryteria, na różne zasady podziału.

Wiedzę dzieli się ze względu na:

- stosunek do rozumu:
  1. racjonalną,
  2. taką, która nie jest racjonalna (irracjonalna);
- krytycyzm:
  1. krytyczną, czyli poddaną ocenom epistemologicznej i metodologicznej,
  2. niekrytyczną.
- sposób reprezentacji:
  1. systematyczną, czyli jej reprezentacja ma postać systemu, którego struktura ma zwykle racje semantyczne lub logiczne;
  2. taką, która nie jest systematyczna, czyli informacje składające się na tę wiedzę nie są uporządkowane zgodnie z jakąś jedną zasadą porządkowania wiedzy, w szczególności przez związki semantyczne lub logiczne;

Szczególną wiedzą jest wiedza naukowa: jest ona racjonalna i krytyczna, systematyczna i obiektywna. Są to warunki konieczne bycia wiedzą naukową. W różnych dyscyplinach naukowych będą różne inne dodatkowe warunki konieczne. Na przykład w fizyce prawa naukowe:

- są uniwersalne, czyli obowiązują bez względu na czas i przestrzeń;
- wskazują związki przyczynowo-skutkowe lub ewentualnie, stałe zasady i wzorce.

W naukach społecznych bada się prawdopodobieństwo korelacji typowych zdarzeń lub typowych sytuacji społecznych. W naukach humanistycznych wiedza o przedmiocie jest selekcjonowana ze względu na rozumienie badanej rzeczywistości, a podstawą jej systematyzowania są związki semantyczne. W naukach formalnych istotna jest systematyczność wyznaczona przez związki logiczne.

Ze względu na cele nabywania wiedzy wyróżnia się wiedzę:

1. teoretyczną: wiedzieć, aby wiedzieć;
2. praktyczną: wiedzieć, aby działać.

W wiedzy praktycznej można wyróżnić wiedzę jako narzędzie:

1. określania celów działania (aksjologiczne rozumienie wiedzy),
2. osiągania celów działania (prakseologiczne rozumienie wiedzy).

Dążenie do osiągnięcia jednego z celów nabywania wiedzy — teoretycznego lub praktycznego — nie wyklucza osiągnięcia drugiego (Kotarbiński, 1967).

W związku z tymi trzema rodzajami wiedzy można wspomnieć anegdotę jako to ktoś chciał podzielić się z Sokratesem pewną wiadomością. Od razu ci przerwę — powiedział mu Sokrates — i zapytam, czy pomyślałeś o tym, żeby przesiać to, co masz mi do powiedzenia przez trzy sita? Pierwsze sito to sito prawdy. Drugie sito to sito dobra, a trzecie — użyteczności. Jeżeli to, co pragniesz mi powiedzieć, nie jest ani prawdziwe, ani dobre, ani pożyteczne, wolę nic o tym nie wiedzieć — powiedział Sokrates.

Ze względu na relację do wiedzy naukowej, wyróżnia się m.in.:

- protonaukę,

- pseudonaukę,
- paranaukę,
- naukę alternatywną,
- nie-naukę,
- antynaukę.

Z punktu widzenia uprawiania nauki i nauczania wyróżnia się wiedzę:

- konceptualną: Nabywanie pojęć jest kluczowe dla rozumienia i poznawania. Tworzenie pojęć jest szczególną umiejętnością władzy poznawczej człowieka. Aparatura pojęciowa jest niezbędna w procesie pozyskiwania informacji oraz w nabywaniu, reprezentowaniu, przechowywaniu i przetwarzaniu wiedzy. Wiedza konceptualna jest podstawowa dla innych rodzajów wiedzy. Pojęcia reprezentowane są za pomocą nazw.
- faktualną, deklaratywną, merytoryczną: Wiedza faktualna obejmuje informacje o obiektach — przedmiotach, ich cechach i relacjach między nimi — które są dziedziną poznania i badań. Wiedza faktualna jest podstawową treścią rozumowań. Zwykle reprezentowana jest za pomocą zdań.
- metodologiczną: Wiedza jak prowadzić badania, jak pozyskiwać informacje jest kluczowa w badaniach naukowych. Fizycy, dążący do nabycia wiedzy na temat czarnych dziur, szukają współcześnie przede wszystkim metod i narzędzi poznania, bowiem te metody i narzędzia, którymi dysponują okazują się w wypadku czarnych dziur nieskuteczne poznawczo. Nowe narzędzia, jakich dostarcza informatyka wymagają oceny ich wartości metodologicznej.
- o reprezentowaniu: Reprezentacja wiedzy jest koniecznym warunkiem komunikacji wyników oraz współpracy w badaniach naukowych. Reprezentacja odpowiednia ze względu na samą wiedzę, jak i na tego, komu ma być przekazywana lub przez kogo/co przetwarzana ułatwia jej rozumienie, a także nabywanie nowej wiedzy.
- strategiczną: Wiedza strategiczna to wiedza o zakresie stosowalności pojęć oraz twierdzeń.

- metakognitywną: Wiedza metakognitywna to wiedza o założeniach poznawczych, o wartości poznawczej oraz o sposobach rozwiązywania problemów w zakresie branego pod uwagę rodzaju wiedzy.

- samowiedzę: Samowiedza to wiedza o możliwych źródłach błędów i o efektywnym sposobie prowadzenia badań i rozwiązywania problemów.

- prakseologiczną, operacyjną, proceduralną: Wiedza o procedurach prowadzenia badań i rozwiązywania problemów jest o tym, jak użyć wiedzy deklaratywnej do rozwiązania problemu lub podjęcia decyzji. W związku z nią pozostaje operacyjna wiedza logiczna.

- aksjologiczną: Badania naukowe winny być etyczne, a aspekt estetyczny wyników jest wartością cenioną w nauce.

- strukturalną: Wiedza strukturalna wiąże wiedzę deklaratywną z wiedzą proceduralną. Jest to wiedza o tym, jak zintegrowane i wzajemnie powiązane są składowe aparatury pojęciowej.

- o stanie badań: Badania naukowe podejmowane są w celu uzyskania nowej wiedza lub w celu oceny stanu wiedzy. Podjęcie badań naukowych wymaga więc znajomości dotychczasowego stanu badań.

Rozróżnienie wiedzy faktualnej i proceduralnej odpowiada rozróżnieniu na dane i na programy komputerowe. Dane i programy — jak to jest w wypadku architektury von Neumanna — mogą być kodowane w ten sam sposób. Wiedza faktualna nie musi różnić się sposobem reprezentacji od wiedzy proceduralnej.

W badaniach naukowych kluczowe są: wiedza konceptualna, wiedza faktualna, wiedza proceduralna oraz wiedza o stanie badań.

Z punktu widzenia nauczania wyróżnia się wiedzę:

- merytoryczną: Wiedza merytoryczna nauczyciela to znajomość przez niego tego, co jest treścią nauczania, co przekazuje uczniom.

- metodyczną: Wiedza metodyczna nauczyciela to znajomość metod nauczania (wiedzy merytorycznej), czyli znajomość tego, jak postępować, aby efektywnie osiągnąć cel nauczania.

Przypisy

[1]John Charles Fields (1863–1932), matematyk kanadyjski. W testamencie ustanowił medal i nagrodę swego imienia znane dziś jako matematyczny Nobel.

[2]`https://www.sciencemag.org/news/2019/01/how-shine-indonesian-science-game-system` [08.02.2019]

[3]Zdaje mi się, że widzę... gdzie? Przed oczyma duszy mojej.

[4]Pomińmy ocenę jakości wyników badań — w 2001 r. otrzymali za nie prześmiewczą nagrodę Nobla, Ig-Nobla — `https://psmag.com/social-justice/confident-idiots-92793` [03.12.2020]. Dodajmy, że w tym samym 2001 r. Ig-Nobla w dziedzinie ekonomii wraz z Joelem Slemrodem otrzymał Wojciech Kopczuk za pracę *Dying to Save Taxes: Evidence from Estate Tax Returns on the Death Elasticity.*

[5]We wszystkim poszukujemy prawdy.

[6]Czytanie czyni człowieka pełnym; konferencje — ochoczym; a pisanie — dokładnym.

Rozdział 2

Źródła informacji

2.1 Pojęcie źródła informacji

Odróżniamy obiektywne i subiektywne źródła informacji.

Informację pozyskujemy za pomocą zmysłów lub rozumu. Dostęp do niej ma każdy, kto ma odpowiednio sprawne zmysły lub odpowiednie kwalifikacje intelektualne. Te źródła informacji są obiektywne.

Odróżniamy ograniczenia podmiotowe od przedmiotowych. Dostępność do informacji jest obiektywna wtedy i tylko, kiedy jej pozyskanie zależy wyłącznie od jej natury. Ograniczenie podmiotowe, subiektywne, to ograniczenia spowodowane kwalifikacjami i możliwościami podmiotu poznającego. Jeśli dostępność do jakiejś informacji jest obiektywna, to informacja ta — jeśli nie była z natury jednokrotna, np. to oto zdarzenie drogowe — jest dostępna każdemu i wielokrotnie, kto nie ma ograniczeń subiektywnych.

Nie każdy pozyska informację z zakresu fizyki kwantowej, tylko ten, kto ma odpowiednie kompetencje intelektualne. Aby zobaczyć za pomocą mikroskopu elektronowego, jak wygląda komórka roślinna, muszę mieć dostęp do mikroskopu elektronowego. To ograniczenie też jest subiektywne.

Źródłami informacji mogą być intuicja, olśnienie, objawienie, doznanie mistyczne itp. Byłyby to subiektywne źródła informacji. Samo zdarzenie pozyskania informacji z takiego źródła co do zasady nie jest powtarzalne również nawet przez tego, kto ją pozyskał. Także ktoś, kto sam miewa intuicje, olśnienia, objawienia lub doznania mistyczne może nie mieć dostępu do informacji, do której taki dostęp miał ktoś inny. Te źródła informacji zaliczamy do subiektywnych z powodu wymaganych innych niż zmysły i rozum kwalifikacji

podmiotu poznającego.

Wiedza, która ma w treści informacje pozyskane ze źródeł subiektywnych co do zasady nie jest wiedzą naukową, co nie znaczy, że nabywanie wiedzy naukowej jest wolne od subiektywności (Kamiński, 1970, s. 166). To, że źródło informacji jest subiektywne nie przesądza o nienaukowości pozyskanej z niego wiedzy, jeśli tylko informacja, która jest treścią tej wiedzy może zostać pozyskana ze źródeł obiektywnych.

Może się zdarzyć, że pozyskaniu informacji ze źródeł obiektywnych towarzyszył błąd, pomyłka, nastąpiło jakieś zakłócenie itp. Po prostu tak pozyskana informacja niekoniecznie jest zgodna z tym, o czym ma być. Dostępność do informacji pozyskanej przez zmysły i rozum jest obiektywna, bo dostęp do takiego źródła informacji co do zasady jest powtarzalny, również przez innych. Powtarzalność istotnie wspomaga stwierdzenie braku błędu lub — jeśli błąd jest nieunikniony — jego obiektywne oszacowanie. Inaczej jest w wypadku pozyskiwania informacji ze źródeł subiektywnych: nawet ten, kto ją pozyskał nie mając możliwości powtórzenia, może mieć tylko subiektywne poczucie trafności, a takie poczucie bywa zwodnicze.

2.2 Pytanie o źródła informacji

Już pierwsi filozofowie pytali skąd czerpiemy informację, która jest treścią naszej wiedzy. W starożytności, a i w całej tradycji filozofii europejskiej, najbardziej znaczące były dwie odpowiedzi: Platona i Arystotelesa.

Platon twierdził, że prawdziwą wiedzę można mieć tylko o wiecznym i niezmiennym świecie idei. Wiedzę tę czerpiemy z rozumu. Jest on *tabula inscripta*, zapisaną tablicą. Podstawowym sposobem nabywania wiedzy jest ἀναμνήσις (anamnezis) przypomnienie: przypominamy sobie to, co dusza widziała w świecie idei. Poznanie zmysłowe pełni rolę pomocniczą, wspomagając przypominanie.

Platoński racjonalizm odrzuca Arystoteles, dla którego nie ma niczego w umyśle, czego by wpierw nie było w zmyśle. Jak to ujmuje św. Tomasz z Akwinu, głosząc w *De veritate* (q. 2 a. 3 arg. 19)[1]:

> *Nihil est in intellectu, quod non sit prius in sensu.*

Inaczej, szerzej, formułował to Leibniz:

> *nihil est in intellectu quod non fuerit in sensu nisi intellectus ipse*

A więc: niczego nie ma w umyśle, czego by wpierw nie było w zmysłach, oprócz samego umysłu. Umysł jest w nas. Nie pochodzi ze zmysłów.

Arystoteles, dla którego umysł to *tabula rasa*, czysta tablica, jeśli chodzi o pierwotne źródło wiedzy, byłby empirystą (greckie „ἔμπειρία" oznacza doświadczenie). Poznajemy za pomocą zmysłów. Na samym początku *Metafizyki* (1983, s. 3) pisze:

> Wszyscy ludzie z natury dążą do poznania, czego dowodem jest ich umiłowanie zmysłów (bo, nawet niezależnie od ich praktycznej użyteczności, miłują je dla nich samych), a zwłaszcza ponad wszystkie wzrok. Nie tylko bowiem gdy działamy, ale nawet wtedy, gdy nie mamy niczego praktycznego na względzie, stawiamy wzrok ponad wszystkie zmysły. Przyczyną zaś jest to, że ze wszystkich zmysłów wzrok w najwyższym stopniu umożliwia nam poznanie i ujawnia wiele różnic.

Ta wiedza, która jest najdalej od zmysłowej jest jednak najbardziej cenna. Pisze (1983, s. 5):

> żadnego postrzeżenia zmysłowego nie uważamy za wiedzę prawdziwą (σοφία); wprawdzie dostarcza najbardziej autorytatywnej wiedzy o poszczególnych faktach, ale nie daje odpowiedzi na pytanie *dlaczego*.

Doświadczenie jest poznaniem poszczególnych wypadków, a wiedza jest poznaniem ogółu (Arystoteles, 1983, s. 4). Wszelkie poznanie rozumowe, tak samo jak zmysłowe, jest receptywne.

Wiedzę o przedmiocie czerpiemy, poznając ten przedmiot. Jest on źródłem naszej wiedzy o nim. To podejście, realizm teoriopoznawczy, zakłada istnienie przedmiotu. Istotnie wiąże się więc z realizmem ontologicznym.

Według Platona pojęcia są pierwotne względem danych zmysłowych. Dla Arystotelesa pojęcia są wynikiem sukcesywnej abstrakcji od tego, co przygodne. Pojęcia ujmują to co uniwersalne, dając podstawę klasyfikacji i systematyzacji przedmiotów.

2.3 Rozumowanie i doświadczenie

Podstawowymi źródłami wiedzy racjonalnej, w tym naukowej, są rozumowania i doznania zmysłowe.

Informację pozyskujemy za pomocą samych zmysłów lub z wykorzystaniem aparatury badawczej. Roger Bacon (1897a, s. 2), *doctor mirabilis*, czyli

wspaniały nauczyciel, powołując się na Arystotelesa głosi, że rzeczy, ich wyniesienie nad horyzontem, ich wielkość, kształt, ilość i wszystko, co się na nie składa, jest sprawdzane metodami postrzegania za pomocą przyrządów. Nasze doświadczenie rzeczy tu na ziemi zawdzięczamy widzeniu, zaś człowiek niewidomy nie może mieć w pełnym znaczeniu tego słowa doświadczenia odnoszącego się do tego świata. Słuch powoduje u nas wiarę, ponieważ wierzymy naszym nauczycielom, lecz nie możemy sprawdzić, czego uczymy się inaczej niż przez widzenie. Jeśli, ponadto, uwzględnimy smak, dotyk i węch, pozyskujemy wiedzę należącą do zwierząt. Zwierzęta bowiem są zajęte rzeczami związanymi ze smakiem i dotykiem i ćwiczą zmysł węchu ze względu na smak i dotyk, ale te rzeczy mają niewielką wartość, są nieliczne i są wspólne dla nas, a zwierzętom wystarczają dla sprawdzenia i dlatego zwierzęta nie uzyskały poziomu ludzkiej mądrości.

> Nam altitudo earum super horizonta, et magnitudo, et figura, et multitudo, et omnia quae in eis sunt, certificantur per modos videndi in instrumentis. Quae vero hie in terra sunt experimur per visum, quia caecus nihil potest de hoc mundo quod dignum sit experiri. Et auditus facit nos credere, quia credimus doctoribus, sed non possumus experiri quae addiscimus nisi per visum. Si autem allegemus gustum et tactum et olfactum tunc induimus bestialem sapientiam. Nam bruta circa gustabilia et tangibilia versantur, et olfactum exercent propter gustum et tactum, sed vilia sunt et pauca et communia brutis de quibus certificant hi sensus et ideo non assurgunt in dignitatem sapientiae humanae.

Rozumowanie może być źródłem informacji pozyskanej z już pozyskanych informacji. Rozumowanie przetwarza informacje, prowadząc do nabycia wiedzy. Rozumowanie może być wnioskowaniem, czy wyprowadzaniem nowych sądów z danych sądów lub może być uzasadnianiem, czyli wskazywaniem racji dla uznania sądów na podstawie sądów już uznanych. Terminu „rozumowanie" na oznaczenie zarówno wnioskowania jak i dowodzenia po raz pierwszy (Łukasiewicz, 1912, s. 8) użył Kazimierz Twardowski (1901, s. 29):

> Czynności umysłowe, przy pomocy których stwierdzamy, że między dwoma lub kilku sądami zachodzi stosunek racyi do następstwa nazywają się *rozumowaniem*.

W akcie poznania współdziałają doświadczenie i rozumowanie.

Zasady logiczne są właściwe dla wszelkich rozumowań bez względu na (racjonalną) dziedzinie. Samo rozumowanie nie wystarczy, przynajmniej dla

poznania świata natury. Arystoteles w *De Generatione Animalium* (III. x. 760 b), kiedy nie udaje mu się ostatecznie ustalić sposobu rozmnażania się pszczół, pozostawia sprawę dla dalszych badań, uznając, że rozstrzygnięcie wymaga dodatkowych obserwacji, bo świadectwo bezpośrednich danych zmysłowych jest bardziej wiarygodne aniżeli teorie.

Dla utrwalenia przekonania o konieczności obserwacji jako źródła informacji przyczyniła się doktryna katolicka, odrzucająca tezę, że Bóg nie mógł inaczej stworzyć świata niż go stworzył. Nie jest prawdą, że Bóg nie mógł czegoś inaczej poruszać niż porusza (alio modo, quam movet, movere aliquid). Teza ta wyklucza się z tezą, głoszoną choćby przez racjonalistów, o możliwości nabycia wiedzy o świecie natury za pomocą samego rozumu (Thijssen, 2018).

Głoszono wykorzystanie eksperymentu i matematyki jako narzędzi rozstrzygania problemów naukowych. Robert Grosseteste był pierwszym scholastykiem, który w pełni zrozumiał koncepcję Arystotelesa dwóch dróg rozumowania naukowego. Na drodze indukcji lub, jak ją nazywał Grosseteste, rezolucji, od wiedzy empirycznej jednostkowej przechodzi się od zasady prawdopodobnej ogólnej a z niej na drodze dedukcji lub, jak nazywał ją Grosseteste, kompozycji, wyprowadza się wnioski, za pomocą których weryfikuje lub falsyfikuje się tę zasadę. Dobitnie na miejsce eksperymentu wskazuje Roger Bacon w *Opus tertium* (1859, Caput XII):

> Et haec scientia certificat omnia naturalia et artificialia in particulari et in propria disciplina, per experientiam perfectam; non per argumenta, ut scientiae pure speculativae, nec per debiles et imperfectas experientias, ut scientiae operativae. Et ideo haec est domina omnium scientiarum praecedentium, et finis totius speculationis.

A ta nauka sprawdza wszystko naturalne i wytworzone w sposób indywidualny i we właściwej dziedzinie przez doskonały eksperyment, nie przez rozumowanie, jak jest w wypadku nauki czysto spekulatywnej, nie przez słabe i niedoskonałe eksperymenty, jak w wypadku nauki wytwórczej. I dlatego jest ona mistrzynią wszystkich tamtych nauk i kończy wszelkie spekulacje.

Francis Bacon w *Novum Organum* (1620, Aphorism XXIV) głosi, że argumentacja nie wystarcza dla odkrycia nowych faktów: subtelność natury znacznie przewyższa subtelność argumentacji. Jednak twierdzenia ogólne starannie i właściwie wyabstrahowane ze szczegółowych łatwo wskazują i określają nowe szczegółowe i dlatego prowadzą do rozwoju nauk:

> Nullo modo fieri potest, ut axiomata per argumentationem constituta ad inventionem novorum operum valeant; quia subtilitas naturae subtilitatem argumentandi multis partibus superat. Sed axiomata, a particularibus rite et ordine abstracta, nova particularia rursus facile indicant et designant; itaque scientias reddunt activas.

Interesujące jest pytanie o to, czym jest myślenie. Jedna z odpowiedzi jest udzielona przez św. Augustyna (1987, ks. 10.11): myślenie to zbieranie tego, co zawarte w pamięci. Dla uzasadnienia takiego rozumienia myślenia powołuje się na etymologię:

> Stąd właśnie pochodzi łacińskie słowo *cogitare* (myśleć), tak samo spokrewnione ze słowem *cogere* (skupiać), jak *actitare* (często działać) ze słowem *agere* (działać), a *factitare* (często czynić) ze słowem *facere* (czynić). Lecz słowo *cogitare* umysł zastosował wyłącznie do swoich funkcji; oznacza ono zgromadzenie, czyli skupienie, tylko w umyśle, a nie gdziekolwiek indziej.

Metodologia nauk pyta, czym jest doświadczenie i kiedy może być uznane za podstawę wiedzy racjonalnej oraz pyta, czym jest rozumowanie i jakie powinno spełniać warunki, aby prowadzić do wiedzy racjonalnej.

Myślenie istotnie wiąże się z pamięcią: treścią myślenia jest tylko to, co zawarte jest w pamięci. Możliwości przetwarzania wiedzy zależą od zasobów pamięci (operacyjnej). Inaczej mówiąc: im więcej pamiętamy (umysłowo) tym sprawniej przetwarzamy informację.

Czy zatem słusznie rezygnuje się ćwiczenia i doskonalenia pamięci?

Współczesne komputery dysponują możliwościami przetwarzania olbrzymich zasobów danych — jak to określają informatycy — hurtowni danych. Komputery wykorzystuje się do przeprowadzenia dowodów matematycznych, z którymi człowiek ma problemy z powodu ograniczonych zasobów żywej (świadomej) pamięci, np. w 1976 r. zweryfikowano twierdzenie o czterech kolorach (Tymoczko, 1979). Komputery również wspomagają nasze możliwości pozyskiwania danych doświadczalnych, np. tylko dzięki zastosowaniu AI udało się stwierdzić, że rękopisy z Qumran były wykonane przez dwóch skrybów[2]

Jest nadzieja, że dzięki technologiom informatycznym istotnie poszerzymy naszą wiedzę i — co również ważne — jej bardziej efektywne wykorzystanie.
.

2.4 Pamięć

Gdybyśmy nie mieli pamięci, to nabyta wiedza nie zostawiałaby śladu. Nabywanie wiedzy przypominałoby los córek Danaosa, które w Tartarze czerpały wodę sitem.

W klasycznej metodologii wyróżniano (Lubbock, 1938, Appendix iii), (Mantzavinos, 2016, s. 173):

- *ars inveniendi*, sztukę odkrywania;
- *ars judicandi*, sztukę uzasadniania.

Jeszcze Leibniz uznawał:

- *ars memoriae* lub *ars memorativa*, mnemonikę, mnemotechnikę, sztukę zapamiętywania

za ważną składową wiedzy.

W mitologii greckiej personifikacja pamięci, Mnemozyna, była matką muz.

Platon tak bardzo wiązał wiedzę z pamięcią, że zakwestionował wynalazek pisma. W *Fajdrosie* (2020, 478) przytacza mit o królu Egiptu Tamuzie i bogu Teucie. Teut zachwala wynalazek pisma jako lekarstwo na pamięć i mądrość. Tamuz miał na to odpowiedzieć:

> Ten wynalazek niepamięć w duszach ludzkich posieje, bo człowiek, który się tego wyuczy, przestanie ćwiczyć pamięć; zaufa pismu i będzie sobie przypominał wszystko z zewnątrz, ze znaków obcych jego istocie, a nie z własnego wnętrza, z siebie samego. Więc to nie jest lekarstwo na pamięć, tylko środek na przypominanie sobie. Uczniom swoim dasz tylko pozór mądrości, a nie mądrość prawdziwą. Posiędą bowiem wielkie oczytanie bez nauki i będzie się im zdawało, że wiele umieją, a po większej części nie będą umieli nic i tylko obcować z nimi będzie trudno; to będą mędrcy z pozoru, a nie ludzie mądrzy naprawdę.

Pogląd Platona na pismo dał podstawę do twierdzenia, że jego utwory nie były wykładem nauki, lecz tylko zapisem, który miał wspomóc przypomnienie jej sobie. Samo nauczanie Platona miałaby nie być spisane. Można sobie tylko wyobrazić, co sądziłby Platon o wynalazku internetu i praktycznej rezygnacji z ćwiczenia pamięci we współczesnej szkole.

Dla Arystotelesa ktoś, kto wie, pamięta to, co wie. Pamięć jest kognitywną zdolnością, na mocy której pojmujemy przeszłe rzeczy. Rozróżniał między pamiętaniem a przypominaniem sobie.

Przypominanie towarzyszy aktom i procesom kognitywnym zapamiętywania, ułatwia postrzeganie, wyobrażanie, myślenie i rozumienie.

Kiedy uczeń uczestniczy w lekcji to ma zapamiętać to, czego się go uczy, a kiedy odpowiada na pytania to przypomina sobie to, czego się nauczył.

Problem pamięci fascynował św. Augustyna (1987, Ks. X, rozdz. 8, 12–14), który pisał:

> Oto dochodzę do rozległych pól, do przestronnego pałacu mojej pamięci, gdzie się przechowują niezliczone obrazy najróżniejszych rzeczy, przyniesione przez zmysły. Tam się odkłada też to, co sobie wyobrażamy, powiększając albo pomniejszając wrażenia zmysłowe czy w jakikolwiek inny sposób je zmieniając, jak też inne rzeczy, które oddajemy tam na przechowanie, by trwały, dopóki ich nie wchłonie i nie pogrzebie zapomnienie. Nawiedzając moją pamięć, żądam, aby się wyłoniło to, czego właśnie potrzebuję. Niektóre rzeczy wychodzą na jaw od razu, o inne trzeba dłużej się dopominać, jak gdyby z jakichś głębszych były wyciągane schowków. Jeszcze inne całą ciżbą się roją i podczas gdy zupełnie czego innego szukamy, dopadają nas, jakby mówiły: „Może to o nas chodzi?" Niecierpliwie je strzepuję z płaszczyzny moich wspomnień, czekając, aż się rozwieje mgła, a to, czego potrzebuję, wynurzy się z ukrycia. Niektóre wspomnienia pojawiają się łatwo i w takiej kolejności, w jakiej je chciałem wywołać. A potem ustępują miejsca wspomnieniom następnym, same zaś wracają do skarbca, gdzie się przechowują, aby się znowu wyłonić, kiedy tego zażądam. Tak się dzieje, gdy cokolwiek powtarzam z pamięci.

Arystoteles zauważał, że pamięć jest lepsza w odniesieniu do danych zmysłowych i dlatego subtelne i duchowe rzeczy są lepiej zapamiętane w postaci cielesnej. Rozważania nad sposobami zapamiętywania miały na celu znalezienie efektywnych metod zapamiętywania.

Zapamiętanie można wspomóc przez skojarzenia. Za Arystotelesem (1971, 451b) przyjmuje się cztery prawa kojarzenia:

1. przez podobieństwo,
2. przez przeciwieństwo,
3. przez styczność w czasie,

4. przez styczność w przestrzeni.

W średniowieczu wśród reguł zapamiętywania wyróżniano reguły miejsca (*loci*) oraz reguły obrazów (*imagines*). Albert Wielki opowiadał się za lokacyjnym modelem pamięci jako istotnym dla myślenia (*De bono*, Tractatus 4, Q. I2, art. 2, resp. 6). Współczesne frazy „na pierwszym miejscu", „na drugim miejscu" itd. można uznać za relikty zapamiętywania wypowiedzi przez kojarzenie ich kolejności z miejscami. Neurokognitywiści podejmują badania nad efektywnością sztuki zapamiętywania, znajdując jej podstawy neurologiczne (Rolls, 2017).

Św. Augustyn (1987, Ks. X, rozdz. 19) stwierdza, że warunkiem przypomnienia jest pamiętanie czegoś, co nas naprowadza na to, co chcemy sobie przypomnieć:

> Kiedy [...] sama pamięć coś traci — a dzieje się to za każdym razem, gdy coś zapominamy i usiłujemy to sobie przypomnieć — gdzież indziej mielibyśmy tego szukać, jak nie w samej pamięci? Jeśli zamiast tego zjawia się w niej coś innego, niecierpliwie to odpychamy, dopóki nie zabłyśnie to właśnie, czego szukamy. Wtedy mówimy: „Tak, o to nam chodziło". Nie mówilibyśmy tak, gdybyśmy tego nie rozpoznali. Nie rozpoznalibyśmy zaś, gdybyśmy nie pamiętali. A przecież zapomnieliśmy!
>
> [...]
>
> jeśli pamiętamy, że o czymś zapomnieliśmy, to nie zapomnieliśmy tego do szczętu. Gdybyśmy całkowicie zapomnieli, nie bylibyśmy zdolni nawet do samego szukania tego, co zginęło.

Takie podejście do pamiętania pozwala na zrozumienie wypowiedzi np.: wiem, ale nie pamiętam; wiem, ale nie mogę sobie przypomnieć.

To, że ułatwimy sobie przypomnienie jeśli będziemy pamiętać coś, co naprowadzi nas na to, co chcemy sobie przypomnieć, jest podstawą idei sztuki zapamiętywania. Takim popularnym zastosowaniem tej zasady było np. zawiązywanie rogu chusteczki. Dzisiaj przypomni o tym elektroniczny notatnik. Współczesna technologia informatyczna skutecznie eliminuje potrzebę znajomości tradycyjnych sposobów przypominania.

Pierwsi mnisi chrześcijańscy adoptowali sztukę zapamiętywania dla potrzeb sztuki kompozycji i medytacji. Stała się podstawową metodą medytacji tekstów biblijnych. Dla św. Tomasza z Akwinu była składową roztropności i zalecał korzystanie z niej w medytacji dla polepszenia pobożności.

O miejscu sztuki pamiętania w scholastyce pisze Yates (1984a, s. 368), że:

> In the Middle Ages it was central, with its theory formulated by the scholastics and its practice connected with mediaeval imagery in art and architecture as a whole and with great literary monuments such as Dante's *Divine Comedy*.
>
> W średniowieczu była podstawowa, wraz z teorią sformułowaną przez scholastyków i ich praktyką powiązaną ze średniowieczną symboliką w sztuce i architekturze jako całość i z wielką literacką spuścizną jak Dantego *Boska Komedia*.

Obrazy mnemoniczne ułatwiały medytację i dociekania, reprezentując bardzo bogaty materiał w mocno skróconej postaci, która mogła być rozszerzona i przekształcona na różnorodne kompozycje.

Inną niż klasyczna tradycję sztuki zapamiętywania zapoczątkował Ramon Lullus (Yates, 1984a, s. 176):

> Finally, and this is probably the most significant aspect of Lullism in the history of thought, Lull introduces movement into memory.
>
> W końcu, i to prawdopodobnie jest najbardziej znaczącym aspektem lullizmu w historii myśli, Lull wprowadził do pamięci ruch.

Lullus jest twórcą idei, które istotnie oddziałały na europejską naukę i które słusznie wiążemy z ideą informatyki (Trzęsicki, 2020).

Odrodzenie wraz ze swoim zainteresowaniem ezoteryką adoptowało sztukę zapamiętywania dla celów okultystycznych, np. Giordano Bruno (1879–91), (Yates, 1984a). Sądzi się, że do zaniedbania sztuki zapamiętywania przyczyniły się reformacja i kontrreformacja. Jedni i drudzy walczyli z pogańskimi wpływami i bujną wyobraźnią renesansu (Culinau, 1987).

W XV- i XVI-wiecznych traktatach o sztuce zapamiętywania uważano ciało człowieka za właściwe dla organizowania pamięciowych *loci*. Jeszcze w XX w. wykorzystywane było to dla uczenia się „na palcach" tabliczki mnożenia. Może pozostawać to w związku, który zauważał Arystoteles, a mianowicie, że człowiek, który chce coś zapamiętać dotyka się w głowę i porusza swoim ciałem. Akt zapamiętywania ma więc jakiś wymiar cielesny, a więc ciało może mieć związek z przypominaniem.

W XVII w. sztuką zapamiętywania zajmowali się m.in. Francis Bacon, Descartes i Leibniz. Interesowano się nią jako pomocną w dociekaniach nad encyklopedią i sposobem nabywania nowej wiedzy o świecie. Przetrwała jako czynnik rozwoju metody naukowej (Yates, 1984a, s. 368–369).

W czasach, kiedy informacja była trudno dostępna, a możliwości indywidualnego notowania ograniczone — zapisywanie gęsim piórem na pergaminie – zwracano uwagę na taką reprezentację informacji, aby była ona łatwa do zapamiętania (w umyśle). Wynalazek druku, a przynajmniej jego rozpowszechnienie — co wiązane jest z sytuacją społeczną spowodowaną przez *atra mors*, *mors nigra*, czarną śmierć ("The Black Death: A Catastrophe in Medieval Europe", 2010) — zmienił zapotrzebowanie na sztuką zapamiętywania.

Nie ceniono zapamiętania werbalnego. Sztuka mnemoniczna miała na celu zapewnienie wielorakiego dostępu do zawartości pamięci. Sztuka pamiętania była pojmowana jako przypominanie a nie jako pamiętanie *per se*. Albert Wielki i św. Tomasz z Akwinu rozważają *ars memorativa* nie jako sztukę pamiętania, ale jako narzędzie przypominania sobie. To podejście zakładało, że to, co zostało zapamiętane pozostaje w umyśle (mózgu) na zawsze. Trzeba tylko do tego odnaleźć drogę (*vestigia*). Mary Carruthers (2009) pisze:

> In both dialectic and rhetoric, memory craft was practiced as a tool of invention, rationally discovering and selectively recombining things one had previously learned for a particular purpose.
>
> Zarówno w dialektyce jak i w retoryce umiejętność pamiętania była praktykowana jako narzędzie inwencji, racjonalnego odkrywania i selektywnego układania na nowo rzeczy, których nauczono się w szczególnym celu.

Z tej racji sztuce pamiętania towarzyszyła sztuka zapominania, *ars oblivionalis* (M. J. Carruthers, 2009; Bolzoni, 2019). Chodziło o to, aby oczyścić pamięć z konkretnych obrazów i pozostała bezpieczna oraz nienaruszona podstawowa struktura miejsc pamięci.

Potrzeba umiejętnego zapominania odczuwana jest również przez osoby z bardzo dobrą pamięcią. Problem taki miał mieć Themistokles, wielki ateński admirał. Cicero w *De oratore* (1862, 2.299–300) pisze:

> Ita apud Graecos fertur incredibili quadam magnitudine consili atque ingeni Atheniensis ille fuisse Themistocles; ad quem quidam doctus homo atque in primis eruditus accessisse dicitur eique artem memoriae, quae tum primum proferebatur, pollicitus esse se traditurum; cum ille quaesisset quidnam illa ars efficere posset, dixisse illum doctorem, ut omnia meminisset; et ei Themistoclem respondisse gratius sibi illum esse facturum, si se oblivisci quae vellet quam si meminisse docuisset.

Na przykład, słynny Ateńczyk Temistokles był obdarzony mądrością i geniuszem w niewiarygodnym stopniu, a opowiada się, że przyszła do niego pewna uczona i wybitnie uzdolniona osoba, która zaoferowała mu naukę mnemoniki, której dopiero co zaczęto uczyć; a kiedy Temistokles zapytał, jaki szczególny wynik miałaby ta nauka, profesor zapewnił go, że umożliwi mu zapamiętanie wszystkiego; Temistokles odpowiedział, że wyświadczyłby większą przysługę gdyby nauczył go zapomnieć tego, czego chciałby niż gdyby go nauczył pamiętać.

Sztuka zapamiętywana, *ars memoriae* oraz towarzysząca jej sztuka zapominania, *ars oblivionalis*, w jakimś analogicznym sensie powraca jako składowa technologii informacyjnych (Codognet, 2002). Informatycy rozwiązują problemy sposobu kodowania tego co ma być „zapamiętane", zapisane na dysku, oraz takiej architektury pamięci komputera, aby uzyskać najbardziej niezawodne oraz najszybsze sposoby zapisywania i odczytywania informacji. Zapominanie też jest niezbędne choćby z powodów technicznych. Też chodzi o to, aby oczyszczanie pamięci ze zbytecznych danych było racjonalne i bezpieczne. Rozwinięta jest technologia odzyskiwania danych zarówno usuniętych przypadkowo a również — co interesuje np. kryminalistykę — celowo.

Informatycy, ale nie tylko oni, dbają o taką reprezentację danych o obsłudze komputera i programów, aby były łatwe do zapamiętania i rozumienia. Wszelkie instrukcje i informacje o obsłudze oraz korzystaniu są zwykle oznaczane za pomocą piktogramów i różnych ikonek. Wykorzystuje się znaki ikoniczne, bo one ułatwiają przypominanie. Kiedyś dla wywołania programu „wklepywano" kod. System operacyjny Windows umożliwił uruchomienie programu przez kliknięcie w ikonkę, która kojarzy się z tym programem.

2.5 Sztuka zapamiętywania w edukacji

> Bildung ist das, was übrig bleibt, wenn man all das, was man in der Schule gelernt hat, vergisst[3].
>
> Albert Einstein

Zapomniana dzisiaj *ars memoriae* była prestiżową składową studiów klasycznych od starożytności do odrodzenia. Jako jej wynalazcę wskazuje się poetę Symonidesa z Keos. Jego „teatr pamięci" lub „pałac pamięci" był systemem mnemonicznym opartym na wyobraźni przestrzennej. Powszechnie używano go do czasów odrodzenia (Yates, 1984a, s. 2)[4].

Ars memoriae, sztuka zapamiętywania, była pierwotnie określona jako część dialektyki. W XVII w. przez Franciszka Bacona i René Descartesa została włączona do curriculum logiki, gdzie przetrwała do dzisiaj jako niezbędna podstawa dla nauczania sztuki argumentacji. Uproszczona wersja sztuki pamiętania była uczona również w XIX w. jako użyteczna w publicznych przemowach.

W podstawowych rzymskich podręcznikach retoryki: Cycerona *De Oratore* (1862), Quintiliana *Institutio Oratoria* (1922) i nieustalonego autorstwa *Rhetorica ad Herennium* — najbardziej z nich kompletny i powszechnie używany w średniowieczu a także współcześnie — sztuka pamiętania miała trzy składowe:

1. trzeba wiedzieć, co się chce zapamiętać, czy rzeczy (*res*), tj. przedmiot dyskursu, czy literalnie, tj. wszystkie jego „słowa" (*verba*);

2. trzeba wiedzieć, jak się chce pamiętać niezależnie od tego, co się chce pamiętać. Metodą jest kojarzenie rzeczy lub słów, które mają być zapamiętane ze specyficznymi „obrazami" (*imagines*) lub „notami" (*notae*), które te reprezentują, aby to, co ma być zapamiętane uczynić wizualnym i reprezentowalnym. Przyjmuje się, że wizualne przedstawienia są łatwe do zapamiętania i że mogą być bodźcem dla pamięci, aby przypomnieć przez skojarzenie.

3. trzeba znać porządek, w jakim te obrazy lub noty mają być przypominane. To jest zapewnione przez ciąg „miejsc" (*loci* lub *loca*), np. następstwo pomieszczeń w domu, który orator może sobie wyobrazić i oglądać w naturalnym porządku. Orator potrzebuje tylko jednego takiego ciągu miejsc, ponieważ te ciągi miejsc i zmienność obrazów, które można w nich składować czyni tę technikę wymazywalną tablicą, a obrazy podobnymi do liter.

Zapamiętanie dyskursu polega na skojarzeniu kolejnych składowych z obrazami i lokacją tych obrazów w kolejnych miejscach w porządku, w jakim chce się je odnajdywać, przypominać. W czasie przypominania trzeba się poruszać z miejsca do miejsca w porządku odzyskiwania obrazów jednego po drugim, a każdy z nich wywołuje przypomnienie właściwej składowej dyskursu.

Najpopularniejszą metodą zapamiętywania jest powtarzanie: *repetitio est mater studiorum*. Potwierdza to współczesna neuronauka i zaleca trzykrotne

powtórzenie z 10 minutową przerwą. „Przespanie się z tym" znacząco wspomaga pewność zapamiętania (Dudai, 2002). Quintilian w *Institutio Oratoria* (1922, 11.2.43) pisze:

> mirum dictu est nec in promptu ratio, quantum nox interposita adferat firmitatis, sive requiescit labor ille, cuius sibi ipsa fatigatio obstabat, sive maturatur atque concoquitur, quae firmissima eius pars est, recordatio; quae statim referri non poterant, contexuntur postera die, confirmatque memoriam illud tempus, quod esse in causa solet oblivionis.

A więc: ciekawym faktem, którego racja nie jest oczywista, jest to, że przerwa jednej nocy znacznie zwiększa trwałość pamięci, czy to z tego powodu, że odpoczęła ona od pracy, a zmęczenie stanowiło przeszkodą na drodze do sukcesu, czy też siła skupienia, która jest najważniejszym elementem pamięci, dojrzewa i dorasta w okresie przerwy. Bez względu na powód, rzeczy, których nie można było sobie przypomnieć z miejsca, następnego dnia dają się łatwo pozbierać, a sam czas, który jest generalnie uznany za jeden z powodów zapominania, w rzeczywistości służy wzmocnieniu pamięci.

Najłatwiej chyba zapamiętać tekst wierszowany. Alexander de Villedieu, franciszkanin, wykładowca uniwersytetu paryskiego, tworzył wierszowane — heksametr z rymem średniówkowo-klauzulowym, leonina — podręczniki gramatyki i arytmetyki. *Doctrinale puerorum*[5], podręcznik gramatyki, zyskał sławę i był wydawany niezliczoną ilość razy w Włoszech, Francji i Niemczech. *Carmen de Algorismo*[6] to podręcznik arytmetyki z nowym wówczas zapisem cyframi hinduskimi/arabskimi, który również zyskał szerokie uznanie. Utwór nie był zbyt obszerny. W zwięzłej formie zapisane były reguły arytmetyczne dla operacji arytmetycznych, np. *Extrahe radicem semper sub parte sinistra*, czyli zawsze wyciągaj pierwiastek kwadratowy rozpoczynając z lewa.

Tego rodzaju praktyka uczenia sprawdza się. Pamiętam ze szkoły jak uczono nas (nieoficjalnie): pamiętaj cholero, nie dziel przez zero.

2.6 Zawodność pamięci

Truizmem jest, że zdarza nam się zapomnieć nawet coś ważnego, że pamięć — co do zasady — wraz z wiekiem ulega pogorszeniu — zdarza się, że znakomicie pamięta się sprawy z młodości, które zdawały się zapomniane, a nie pamięta, czegoś ważnego aktualnie.

Krzywa zapominania (Hermanna) Ebbinghausa opisuje ilościowo proces zapominania w zależności od czasu. Okazuje się, że już następnego dnia po jednogodzinnym wykładzie zapominamy między 50 a 80 procent treści. Po siedmiu dniach w pamięci pozostaje tylko 10 procent, a po miesiącu 2–3 procent treści wykładu.

Jeśli potrafimy stwierdzić, że pamięć bywa zawodna, to tylko dlatego, że mamy inne bardziej dla nas pewne źródła informacji, za których pomocą weryfikujemy dane pamięci.

Wyróżnia się trzy fazy: zapamiętywania, pamiętania i przypominania informacji. Analogicznie jest w wypadku technologii informatycznej. Wyróżnia się trzy fazy:

1. kodowania danych,
2. przechowywania danych,
3. odczytywania, odzyskiwania danych.

Pamięć może zawieść w każdej z tych faz. Możemy zapamiętać nie tak, jak powinniśmy lub chcieliśmy zapamiętać. W fazie przechowywania informacji w pamięci może dojść do zmian informacji. W fazie wyszukiwania informacji miewamy problemy z jej przypomnieniem sobie.

Może się zdarzyć, że przypominamy sobie informację, co do której mamy pewność, że jest to ta, którą chcieliśmy sobie przypomnieć, a na prawdę to nie jest ta informacja. Pamięć wprowadziła nas w błąd.

Innym ciekawym fenomenem pamięci jest kryptomnezja, przejawiająca się m.in. uznawaniem za swoje cudzych dawniej zasłyszanych myśli.

Badania pokazują, że 67% populacji doświadcza *déjà vu*, fenomenu przeżywania sytuacji, która — jak podpowiada pamięć — już miała miejsce, a faktycznie przeżywana jest po raz pierwszy.

Termin „*déjà vu*” po raz pierwszy został użyty przez Émile Boirac w liście do wydawcy *Revue philosophique de la France et de l'étranger*. Ten francuski parapsycholog wiązał *déjà vu* z jasnowidzeniem.

Déjà vu byłoby wadą z punktu widzenia podstawowej funkcji pamięci. Kognitywiści, psycholodzy, neuropsycholodzy i neurolodzy badają jego okoliczności i powody. Współcześnie istnieje ok. 30 konkurujących teorii tego fenomenu. Można dywagować, czy i jak *déjà vu* wpłynęło na popularną w wielu kulturach ideę reinkarnacji. Współcześnie przywołuje się koncepcję światów równoległych, pomyłkę w matriksie i inne paranaukowe wyjaśnienia.

Interesujące są mechanizmy neurologiczne i psychologiczne tego, że niektóre sprawy dość szybko znikają z naszej pamięci, a inne są bardziej trwałe, niż sami czasem chcielibyśmy, aby było. Dlaczego „pamiętamy" sprawy, które nie miały miejsca?

Te i inne fenomeny pamięci od dawna interesowały naukowców i zgromadzono ogromną wiedzę na te tematy. Komputery, w szczególności sztuczna inteligencja, górują nad człowiekiem jeśli chodzi o zasoby pamięci, chociaż mózg ma większe możliwości niż współczesne maszyny. Niezawodność „pamiętania" przez systemy elektroniczne zabezpieczana jest między innymi za pomocą rozproszonych baz danych. Maszyny też coraz lepiej radzą sobie z szybkością wyszukiwania informacji.

„Wady" ludzkiej pamięci są przedmiotem zainteresowań kognitywistów, m.in. chodzi o to, aby tak zaprojektować sztuczną inteligencję, aby była „świadoma" tych wad.

2.7 Wzrok w poznaniu zmysłowym

> Zaiste bowiem nie można dokładać starań by zobaczyć ludzi naśladujących kobiety i niewolników albo walczących i biegnących, a nie uznać za słuszne bezpłatnego oglądania natury rzeczy i prawdy.
>
> Arystoteles (1988, Frg. 44)

Wszystkie organizmy bezpośrednio lub pośrednio zależą od światła (słonecznego). Wrażliwość na światło byłaby więc ewolucyjnie najstarszą funkcją zmysłową. Poznawcza funkcja wzroku byłaby — jeśli przyjąć zależność ewolucyjnego doskonalenia od czasu i jej ciągłość — najbardziej rozwinięta, przynajmniej w funkcji przystosowywania organizmu do przetrwania. Twierdzi się, że życie na Ziemi trwa już cztery miliardy lat.

O znaczeniu wzroku w poznaniu mówi Platon (1951, 47, A, B):

> Wzrok, według mego zdania, jest dla nas przyczyną największego pożytku. Bo z obecnych myśli o świecie żadna nie byłaby nigdy wypowiedziana, gdybyśmy ani gwiazd, ani słońca, ani nieba nie widzieli. A tymczasem oglądanie dnia i nocy, miesiące i obiegi roczne wytwarzają liczbę i pojęcie czasu, i od nich pochodzą badania nad naturą wszechświata. Stąd doszliśmy do filozofii, a większego dobra ród śmiertelny nie dostał ani nie dostanie nigdy w darze od bogów. To właśnie nazywam największą wartością naszych oczu.

Św. Augustyn (1987, ks. 10.35) w argumentacji o podstawowym miejscu wzroku w poznawaniu zmysłowym wskazuje na sposób mówienia:

> a oczy są wśród zmysłów głównymi przewodnikami w poznawaniu. [...] Chociaż bowiem właściwie tylko oczom przysługuje widzenie, stosujemy to słowo również do innych zmysłów, kiedy się nimi posługujemy dla zdobywania wiedzy. Nigdy przecież nie mówimy: „Słuchaj, jak to się rumieni", ani: „Powąchaj, jak błyszczy", ani: „Skosztuj, jak lśni", ani: „Dotknij, jak się iskrzy". Za każdym razem mówi się tylko o widzeniu. A jednocześnie mówimy nie tylko: „Zobacz, jak to świeci" — co jest istotnie wrażeniem odbieranym przez oczy — lecz także: „Zobacz, jak to głośno dźwięczy", albo: „Zobacz, jak to pachnie", albo: „Zobacz, jaki to ma smak", albo: „Zobacz, jakie to twarde". [...] rolę widzenia, przysługującą przede wszystkim oczom, przypisuje się przez analogię również innym zmysłom, gdy dokonują jakiegoś aktu poznawczego.

To, że podobnie jak w łacinie rozumiane są odpowiednie słowa języka polskiego jest wynikiem naszej przynależności do tej greckiej i rzymskiej wspólnoty kulturowej, w której wzrastała i którą kultywowała cywilizacja chrześcijańska, ubogacając ją o wartości biblijne, *Starego* i *Nowego Testamentów*, oraz tworząc własną kulturę.

Wzrok jak żaden inny ze zmysłów może zwodzić. Złudność wzroku zauważali starożytni. Zeuksis z Heraklei na obrazie *Chłopiec z winogronami* tak realistycznie malował winorośl, że ptaki próbowały zrywać grona. Iluzjonizm wykorzystywano ze znakomitymi efektami np. w działaniach wojennych[7]. W wypadku smaku powiemy, że coś smakuje tak samo jak coś innego, podobnie w wypadku dźwięku, dotyku i powonienia. Tylko w wypadku wzorku bywa, że złudny obraz identyfikujemy z przedmiotem, którego jest to obraz.

Mózg przetwarza łącznie wszystkie dane zmysłowe (Kayser & Shams, 2015). Dzięki temu każdy ze zmysłów współpracuje z każdym. Mówi się: chcesz lepiej słyszeć, załóż okulary (Hickton, 2016). Kiedy pojawiły się radioodbiorniki zalecano rezygnację z oświetlenia. Miało to sprzyjać uważnemu słuchaniu. Jaka jest więc korelacja między widzeniem a słyszeniem? Współdziałanie zmysłów może być powodem złudzenia, np. jako źródło dźwięku identyfikujemy to, co widzimy (Shams, Kamitani, & Shimjo, 2000).

2.8 Słuch w poznaniu zmysłowym

Mowa istotnie wiąże się ze zmysłem słuchu. Kiedy w rozwoju ewolucyjnym organizmy zaczęły wydawać dźwięki? Niektóre rośliny na wietrze szumią tak, że można je zidentyfikować, ale czy to wystarcza, aby przyjąć, że wydają dźwięki? Człowieka od wszystkich pozostałych zwierząt w sposób istotny wyróżnia to, że nie tylko, że wydaje dźwięki, ale że stworzył system dźwięków, którym komunikuje swoje myśli. Żaden inny zmysł tak nie różnicuje człowieka od innych organizmów. Można powiedzieć, że jak rozumność tak i mowa są czymś najbardziej ludzkim.

Dla Arystotelesa jak czytamy w *Metafizyce* (1975, Ks. I, rodz. 1) mowa reprezentuje doświadczenia umysłu, a słowa pisane, wyrazy, są symbolami słów, wyrazów mówionych. Pisma ludzi się różnią, nie wszystka mowa brzmi tak samo, lecz mentalne doświadczenia, które one symbolizują, są takie same dla wszystkich, a także wszystkie rzeczy, których doświadczamy mają te same obrazy. W porządku nabywania wiedzy mowa, podobnie jak zdaniem Platona, wyprzedza pismo. Tę myśl podziela św. Augustyn, na którego powołuje się Jan z Salisbury (1159, Liber I. Cap. XIII):

> verba enim per aurem intromissa, pulsant et excitant intellectum, qui, ut ait Augustinus, quaedam animae manus est, rerum capax et perceptitibilis obiectorum.
>
> Litterae autem, id est figurae primo vocum indices sunt, deinde rerum, quas animae per oculorum fenestras opponunt, et frequenter absentium dicta sine voce loquuntur.

Słowa wpuszczone do ucha pukają i wzbudzają intelekt, który, jak mówi Augustyn, jest rodzajem ręki duszy, zdolnej do pojmowania i rozumienia przedmiotów. Litery zaś, to znaczy pisane symbole w pierwszym rzędzie wskazują na słowa, a potem rzeczy, co przekazują umysłowi przez okna oczu. A zwykle nawet komunikują bez wydawania dźwięków wypowiedzi tych, którzy są nieobecni.

W kulturze judaizmu akcentowana jest rola głosu i słuchu. Bóg stwarzał świat słowem. Bóg mówił do Mojżesza ze środka krzewu gorejącego. W odpowiedzi na prośbę, co ma powiedzieć ludowi Izraela, Mojżesz słyszy, ale nie widzi mówiącego:

> Jestem, który jestem.

W judaizmie nie wolno czynić wizerunków Boga. Bóg Żydów był stwórcą natury, przyrody i jako taki był przed i jest ponad nią. Poganie mieli posągi swoich bożków, którym oddawali cześć. Ich bogowie należeli do natury. Lud Izraela zgrzeszył, kiedy oddawał cześć złotemu cielcowi. Żydzi Boga mogli tylko słyszeć. Poganie bożki widzieli (Greatz, 1975, s. 68). Judaizm jest religią mowy, a nie wzroku; raczej słyszenia niż widzenia; raczej słowa niż obrazu.

Bóg sam jest słowem (Jan 1:1):

> *In principio erat verbum, et verbum erat apud Deum, et Deus erat verbum.*
> Na początku było Słowo, a Słowo było u Boga i Bogiem było Słowo.

W dokumentach XII Zwyczajnego Zgromadzenia Ogólnego Synodu Biskupów[8] czytamy:

> Na początku czasu swoim słowem Bóg stworzył wszechświat, składając na stworzeniu pieczęć swej mądrości, i dlatego wszystko jest Jego głosem.

To, że Bóg stwarzał świat głosem, jest zbieżne z obecną chyba we wszystkich kulturach ideą, że za pomocą języka można zmieniać i stwarzać rzeczywistość.

Performatywy to wyrażenia, których wypowiedzenie wytwarza to, co głoszą. Na przykład, kiedy we właściwych okolicznościach wypowiadam „dzień dobry", wytwarzam pewną rzeczywistość: przywitanie. Kiedy w okolicznościach właściwych dla ślubu ktoś wygłasza stosowną formułę o wzięciu kogoś za żonę, czyni tę osobę swoją żoną, jeśli przez tę osobę wygłoszona jest formuła o wzięciu za męża. Innym przykładem takiego użycia języka są formuły zabobonne, itp.

Ale chodzi nie tylko o performatywy. Kiedy w 1492 r. Antonio de Nebrija przedstawiał królowej Izabeli *Gramática de la lengua castellana*, pierwszą gramatykę nowoczesnego europejskiego języka, ta zapytała: Lecz po co to? W odpowiedzi usłyszała: Jej wysokość, język jest doskonałym narzędziem imperium. W 1573 r, król Hiszpanii Filip II zadeklarował, że o podboju będzie się mówić jako pacyfikacji. Tak jest do dzisiaj. Spór o język jest ważnym problemem ideologicznym. Każda ideologia jak choćby oświeceniowa (Wielka Rewolucja Francuska), bolszewicka (rewolucje październikowa) i narodowo-socjalistyczna znajdowały swój wyraz w nowym nakazanym języku. Przykładem skuteczności wyboru nazwy jest decyzja Otto von Bismarcka, aby

podporządkowane sobie przez Prusy kraje niemieckie nazwać “Deutschland”, a nie Prusy. Ta nazwa jest inkluzywna. Współcześnie żywa jest sprawa wyrażeń wskazujących na płeć. Napisze angielska pisarka Angela Carter:

> Language is power, life and the instrument of culture, the instrument of domination and liberation.

W *Fauście* Johanna Wolfganga von Goethego Mefistofeles w odpowiedzi na pytanie Ucznia:

> Doch ein Begriff muß bei dem Worte sein.
> Lecz przecież słowo wyraża pojęcie?

odpowiada:

> Schon gut! Nur muß man sich nicht allzu ängstlich quälen
> Denn eben wo Begriffe fehlen,
> Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein.
> Mit Worten läßt sich trefflich streiten,
> Mit Worten ein System bereiten,
> An Worte läßt sich trefflich glauben,
> Von einem Wort läßt sich kein Jota rauben.
>
> Tak! naturalnie! lecz prawdy tej święcie
> przestrzegać nie potrzeba; słowo znakomicie
> zastępuje pojęcie; można nim szermować,
> nim walczyć i zwyciężać, nim system budować!
> w słowo wierzyć to czystość sumienia;
> pojęcie zmienia się — słowo nie zmienia!

> Język jest siłą, życiem i narzędziem kultury, narzędziem dominacji i wyzwolenia.

W koncepcji postmodernizmu, który rezygnuje z poszukiwania prawdy na rzecz narracji trudno nie dostrzec biblijnej idei stwarzania słowem. Czy słowa człowieka jednak mają możność, jak Boże, urzeczywistniać się?

Jezus nauczał słowem. Nie zostawił żadnego pisanego przez siebie tekstu. Nauczanie Jezusa zostało spisane później po Jego wniebowstąpieniu. Spośród wielu „ewangelii” za kanoniczne uznano tylko cztery, a i w tym nie ma pełnej zgody, co do treści i co do rozumienia.

Znacznie mowy w porozumiewaniu się podkreśla Platon. Sokrates w *Fajdrosie* (2020) mówi:

> Nieprawdaż? Ten, co myśli, że sztukę w literach zostawia, i ten, co ją chce z nich czerpać, jak gdyby z liter mogło wyjść coś jasnego i mocnego, to człowiek bardzo naiwny i nie wie, co bóg Ammon powiedział, skoro myśli, że słowa pisane coś więcej potrafią jak tylko przypomnieć człowiekowi, który rzecz samą zna, to, o czym pismo traktuje.

Nauczanie ma się odbywać słownie. Postępowanie tego, kto posiada wiedzę porównuje do siewcy. Mówi Sokrates (Platon, 2020, 494):

> Więc i on nie będzie serio pisał tych rzeczy na płynącej wodzie, nie będzie piórem i atramentem siał słów, które za sobą słowa przemówić nie potrafią i prawdy nauczyć jak należy.

Dziesięć przykazań, dekalog, otrzymuje Mojżesz zapisane na tablicach kamiennych. Kodeksy, jak kodeks Hammurabiego, są pisane. Zasada prawa rzymskiego wymaga pisemnego ogłoszenia obowiązującego prawa: *nullum crimen sine lege* (nie ma przestępstwa bez przepisu prawa) lub, jak niektórzy precyzują: *nullum crimen sine lege scripta* (nie ma przestępstwa bez spisanego przepisu prawa). Pisemne dokumenty wciąż — chociaż rozwijane są elektroniczne sposoby uwiarygadniania — pozostają najważniejszymi dokumentami w obrocie prawnym. Pismo uwydatnia trwałość, czego nie ma w wypadku języka mówionego: *verba volant, scripta manet* — słowa uciekają, pismo zostaje — a podpis wiąże podpisującego: *signum retinet signatum*. Jedna z pięciu zasad wyróżniających protestantyzm: *sola scriptura*, tylko pismo, uznaje *Biblię*, a więc tekst pisany, za jedyne narzędzie bezpośredniego kontaktu człowieka i Boga.

Z innymi bezpośrednio komunikujemy się przede wszystkim za pomocą mowy. Wynalazek telefonu umożliwił ten bezpośredni kontakt na odległość. W kulturze europejskiej to, co piszemy uznajemy za bardziej zobowiązujące od tego, co mówimy.

2.9 Słuch a wzrok

Wzrok wiążemy z rozumieniem, z wartością intelektualną. Słuch wiążemy z posłuszeństwem, z wartością etyczną. Posłuchać kogoś, to iść za wskazaniami, które ten ktoś nam dał. Lud Izraela miał być posłuszny Głosowi (Bogu). W *Nowym Testamencie* czytamy (Jan 10:3–5):

> owce słuchają jego głosu; woła on swoje owce po imieniu i wyprowadza je. A kiedy wszystkie wyprowadzi, staje na ich czele, a owce postępują

> za nim, ponieważ głos jego znają. Natomiast za obcym nie pójdą, lecz będą uciekać od niego, bo nie znają głosu obcych.

Wiara w Jezusa ma być głoszona. W tym nakazie zawarte jest rozumienie wiary jako posłuszeństwa Bogu. Dobrze oddaje to nazwa „kazalnica".

Można deliberować nad kontekstem historycznym. Wszak w czasach Jezusa umiejętność czytania nie była powszechna. Judaizm i Islam rozwinęły powszechność nauczania czytania. Karol Wielki projektował powszechność nauczania w chrześcijańskiej Europie. Prowadzone były, bezpłatne, szkoły katedralne a także parafialne. Jednak sprawa samodzielnego czytania przez katolików Słowa Bożego nie była oczywista. Na czytanie *Biblii* nacisk położyli protestanci, co nie znaczy, że odrzucili nauczanie słowem, kaznodziejstwo. Modlitwa, aby Bóg ją wysłuchał, ma być mówiona, a nie tylko czytana, więcej, najlepiej kiedy jest śpiewana.

Św. Augustyn w komentarzu do *Psalmu* (72, 1)[9] napisze:

> Qui enim cantat laudem, non solum laudat, sed etiam hilariter laudat: qui cantat laudem, non solum cantat, sed et amat eum quem cantat. In laude confitentis est praedicatio: in cantico amantis affectio.
>
> Ten kto śpiewa, nie tylko wychwala, lecz wychwala radośnie: kto śpiewa, nie tylko śpiewa, lecz także kocha tego, komu śpiewa. W wychwalaniu mówieniem jest wyznanie; w śpiewie uczucie miłości.

Popularne jest po prostu: *bis orat, qui cantat*, kto śpiewa modli się podwójnie; lub *Qui bene cantat bis orat*, kto dobrze śpiewa modli się podwójnie.

Słuch miał być istotny w życiu religijnym, dlatego jego brak miał wykluczać zbawienie. Charles-Michel de l'Epée (1712–1789) uznał, że głusi są zdolni do komunikacji językowej i dlatego mogą otrzymać sakramenty i uniknąć piekła. Za własne środki ufundował schronisko, które stało się pierwszą w świecie szkołą dla głuchych (obecnie nazywa się: Institut National de Jeunes Sourds de Paris). Dwa lata po śmierci francuskie Zgromadzenie Narodowe uznało go za dobroczyńcę ludzkości, a głuchych uznało za osoby, którym przysługują wszystkie prawa.

Głusi komunikują się za pomocą języka migowego. Język migowy trzeba odróżnić od języka gestów. Język migowy zastępuje język mówiony. Język gestów go uzupełnia. Znaki języka gestów mogą mieć wymiar metafizyczny i są powszechne w kulcie religijnym. Gesty towarzyszą mowie. Również osoby niewidome od urodzenia gestykulują, kiedy mówią. Gesty mają znaczącą rolę

w nauczaniu języka i nie tylko języka. Za pomocą gestów nie tylko komunikujemy innym, lecz powodujemy zmiany postawy poznawczej, kognitywnej (Goldin-Meadow & Alibali, 2013, 3.2.3.1. Cognitive mechanisms by which gesture can cause change).

Rozumienie gestów zwykle jest wspólne ludziom na dużych obszarów kulturowych, ale nie jest uniwersalne[10]. Języka gestów jest ewolucyjnie starszy od języka mówionego.

Tylko słuch i wzrok mają podwójne organy. Ta podwójność umożliwia, odpowiednio, stereofonię dźwięku i perspektywę obrazu.

2.10 Pismo a obraz

Wiedza naukowa reprezentowana jest przede wszystkim za pomocą pisma, jednak obraz i grafika odgrywają w niej ważną rolę. Starożytni Grecy wiedzieli, że łatwiej zapamiętujemy obrazy niż słowa. Według Leibniza język doskonały, który rozważał, powinien być oparty na obrazach. One mówią bardziej bezpośrednio do duszy.

Obraz ułatwia poznanie. Ileż to razy, aby coś lepiej zrozumieć przychodzi nam pomysł zilustrowania tego i to nie koniecznie tak po prostu, ale również tworząc sobie obrazy mentalne.

Obrazami posługujemy się w argumentacji, aby uczynić ją bardziej skuteczną. Tak jest w matematyce, a przede wszystkim — co jest zrozumiałe — w geometrii, w której dowód może w istocie redukować się do grafiki, co wykorzystane jest choćby w dowodzie twierdzenia Pitagorasa. Dowód, poprawny, ale pełen symboli i rachunków, czyni się bardziej zrozumiałym, korzystając z możliwości obrazowania. Myślenie obrazowe jest również bardzo pomocne w nauczaniu matematyki (Sawyer, 1988).

Kiedy chrześcijanie zaczęli głosić *Ewangelię*, mieli świadomość, że nie wolno stawiać posągów, jak czynią to poganie. Zaczęli „ilustrować" swoją wiarę ikonami. Ikony są pisane, nie są jak obrazy malowane. W średniowieczu obrazy były rozumiane „tekstualnie", jako sposób „pisania" (M. Carruthers, 2008). Ikona nie ma na celu przedstawienia postaci, np. Jezusa, jak on faktycznie fizycznie wyglądał, ma tylko symbolicznie scharakteryzować go Kim jest. Pisać ikony mogą tylko ci, którzy mają prawo głosić słowo Boże. Rolą ikony jest przekaz słowa Bożego poprzez symbole graficzne. Można powiedzieć, że jest to swoiste pismo obrazowe. Były wątpliwości, czy tak można. Wątpliwości te pogłębiały różne praktyczne zachowania związane z kultem

obrazów. Pierwsze przykazanie wszak głosi:

> Nie będziesz miał cudzych bogów obok Mnie! Nie będziesz czynił żadnej rzeźby ani żadnego obrazu tego, co jest na niebie wysoko, ani tego, co jest na ziemi nisko, ani tego, co jest w wodach pod ziemią! Nie będziesz oddawał im pokłonu i nie będziesz im służył, ponieważ Ja Pan, twój Bóg, jestem Bogiem zazdrosnym, który karze występek ojców na synach do trzeciego i czwartego pokolenia względem tych, którzy Mnie nienawidzą.

Przykazanie to inspirowało ikonoklastów: nie tylko odrzucali możliwość wizualizacji prawd wiary i korzystania z dzieł plastycznych w kulcie, ale postrzegali to jako przekroczenie I przykazania. Postawa ikonoklastów miała też wsparcie w poglądach monofizytów, którzy głosili, że Jezus miał tylko naturę boską, a nie — jak chce m.in. Kościół katolicki — i boską i ludzką. Takie podejście do obrazów i figur religijnych trwa z różnym nasileniem. Współcześnie jego wpływ jest widoczny w protestantyzmie: w zborze wisi krzyż a liturgię upiększa się muzyką, zwykle organową. Wiąże się to też z jedną z pięciu zasad wyróżniających protestantyzm: *Soli Deo gloria*, wszelka chwała należna jest jedynie Bogu. W Kościele katolickim zrezygnowano z przedstawiania Ducha Świętego w postaci ludzkiej i jako Jego standardowe symbole zastosowano gołębicę lub języki ognia.

2.11 Słuch i wzrok w edukacji

Arystoteles w *De sensu et sensibilibus* (436, b) (Arystoteles, 1983, s. 388–389) powie:

> władza wzroku daje nam poznać przeliczne i niezmiernie urozmaicone różnice [między rzeczami] choćby z tego względu, że wszystkie ciała są kolorowe. Toteż głównie tym zmysłem postrzegamy „wspólne" własności podpadające pod zmysły (a rozumiem przez nie: figurę, wielkość, ruch, liczbę). W przeciwieństwie do tego słuch objawia tylko różnice zachodzące między dźwiękami [...] Mimo to, chociaż tylko przygodnie, słuch jest tym właśnie zmysłem, który w największej mierze przyczynia się do rozwoju umysłowego, albowiem wykład jest organem nauczania tylko o tyle, o ile jest słyszany.

Dydaktyka ze swoimi wielowiekowymi tradycją i doświadczeniami wskazuje na nieredukowalne miejsce słowa mówionego w nauczaniu. W okresie pandemii, kiedy szkoły były zamknięte, na szczęście był możliwy wizualny kontakt nauczyciela z uczniami za pomocą Internetu. Samo kształcenie za pomocą tekstów pisanych uznano za niewystarczające.

W nauczaniu trudno zrezygnować z ilustracji i wizualizacji, ale wciąż jej podstawą jest przekaz słowny. Słowne nauczanie wspomagane jest obrazem. To połączenie głosu i obrazu czyni nauczanie bardziej efektywnym. Współcześnie wzrasta wykorzystanie obrazu nie tylko w nauce i dydaktyce, ale również w kontaktach z innymi, rozrywce i w ogóle w życiu społecznym. Rodzi to obawę o rozwój myślenia abstrakcyjnego.

2.12 Identyfikacja wzrokiem i słuchem

Jednoczesne widzenie i słyszenie zwykle jest ostateczną racją uznania, że ten ktoś myśli tak, jak mówi i to, co słyszymy wypowiada ten, kogo widzimy. Ta zasada realizowana jest w sądownictwie: standardowo wymagany jest osobisty udział i słowne wypowiedzi w osądzanej sprawie. Podobnie jest w działalności parlamentarnej.

Sam głos, ale i siatkówka oka, linie papilarne oraz wiele innych cech mogą identyfikować osobę.

2.13 Doznania zmysłowe a piękno

Zmysły wzroku i słuchu mają wyróżnioną pozycję w poznaniu ludzkim. Ich szczególna rola wyraża się też przez to, że są „nośnikami" piękna. O tym, co widzimy lub słyszymy a także o doznaniach węchowych bywa, że mówimy, że są piękne, ładne.

U ssaków dane węchowe są pobierane bezpośrednio przez mózg. Miałaby to być racja tezy, że w rozwoju ewolucyjnym ssaków przez jakiś okres węch mógł być podstawowym zmysłem. Wśród ssaków wrażliwością na zapachy wyróżniają się psy. Skutkiem Covid-19 bywają problemy z węchem. Okazuje się, że w terapii parosmii można wykorzystać neuroplastyczność mózgu (D. T. Liu et al., 2021).

O doznaniach dotykowych i smakowych raczej nie powiemy, że są piękne, choć w wypadku osób niewidomych mówi się o jakichś przeżyciach estetycz-

nych wywołanych dotykiem. O kimś, kto ma poczucie estetyki mówimy, że ma smak. Wartości estetyczne przypisujemy przede wszystkim temu, co postrzegamy wzrokiem lub słuchem.

Piękno odczuwamy przede wszystkim za pomocą zmysłów słuchu i wzroku. Bóg jest widzącym i słyszącym. Bóg jest źródłem piękna. Bóg jest stwórcą, a artysta twórcą. Napisze św. Jan Paweł II w liście do artystów[11]:

> artyści wszystkich czasów, gdy zdumieni tajemną mocą dźwięków i słów, kolorów i form, podziwialiście dzieła swego talentu, dostrzegając w nich jakby cień owego misterium stworzenia, w którym Bóg, jedyny Stwórca wszystkich rzeczy, zechciał niejako dać wam udział.

Piękno to coś, co pociąga człowieka. Św. Tomasz (*Summa Theologiae* Ia, q. 5, a. 4 ad 1) powie:

> *Pulchra enim dicuntur quae visa placent*
>
> Piękne jest to, co się podoba, gdy się to ujrzy.

To „pociąganie" przez piękno jest ważne w wychowaniu i nauczaniu, kiedy z prawdą łączy się piękno.

Roger Bacon w *Opus Majus* (1897b) głosi, że do przekonywania Saracenów — problem zrodził się w związku z niepowodzeniem wyprawy krzyżowej w 1254 r. — dobrze jest zastosować komunikację wizualną. Pod wpływem Rogera Bacona był Raymond Lull (Wertheim, 2007). Roger Bacon w przesłanym swemu przyjacielowi papieżowi Klemensowi IV w 1267 r. *Opus Majus* (1897b, Pars quarta, Mathematicae in Divinis Utilitas, s. 211–212) pisze, że:

> O quam ineffabilis luceret pulchritudo sapientiae divinae et abundaret utilitas infinita, si haec geometricalia, quae continentur in scriptura, figurationibus corporalibus ante nostros oculos ponerentur. [...] quia nihil est nobis ad plenum intelligibile, nisi figuraliter ante oculos nostros disponatur; et ideo in scriptura Dei tota rerum sapientia figurationibus geometricis certificanda continetur et longe melius quam ipsa philosophia possit exprimere.

O, jak niewypowiedziane piękno boskiej mądrości zajaśniałoby, a nieskończona korzyść przepełniłaby się, gdyby te kwestie dotyczące geometrii, które są zawarte w *Piśmie Świętym*, zostały umieszczone przed naszymi oczami w figurach cielesnych! Nic nie jest dla nas w pełni zrozumiałe dopóki w postaci figuratywnej nie pojawi się przed naszymi oczami i dlatego w Piśmie

Boga pełna wiedza o rzeczach, aby była pewna jest uczyniona za pomocą figur geometrycznych, co jest daleko lepsze niż mogłaby to wyrazić sama filozofia.

Na miejsce piękna w życiu religijnym zwracał uwagę św. Jan Paweł II, pisząc w liście do artystów:

> Aby głosić orędzie, które powierzył mu Chrystus, Kościół potrzebuje sztuki. Musi bowiem sprawiać, aby rzeczywistość duchowa, niewidzialna, Boża, stawała się postrzegalna, a nawet w miarę możliwości pociągająca.

2.14 Dotyk źródłem informacji

Komunikowanie wiedzy za pomocą dotyku, a co za tym idzie odpowiednia reprezentacja wiedzy, ma charakter zastępczy. Stosowane jest w wypadku osób niedowidzących lub niewidzących. Wykorzystywane jest incydentalnie dla wspomagania komunikowania. Na przykład standardowo na klawiaturze komputerowej mamy dwa klawisze z wypustkami, co ułatwia pisanie bezwzrokowe.

Dotyk, smak i węch są zmysłami, które u człowieka — i chyba u wszystkich zwierząt — rozwijają się jako pierwsze zarówno filogenetycznie jak i ontogenetycznie.

„Dotknąć" w podstawowym rozumieniu znaczy tyle, co „mieć kontakt fizyczny". Zwykle chodzi o kontakt ręką lub palcem. Dotykamy, aby poczuć. Podobnie w innych językach, np. angielskim: feel — dotknąć, feeling — uczucie; niemieckie: fühlen — dotykać, czuć. Odpowiednikom słowa „dotknąć" przysługuje — przynajmniej w językach europejskich — wiele znaczeń.

Istnieje bezpośrednia korelacja między dotykiem a naszymi emocjami. Przez dotyk wiążemy się z innymi, wytwarzając ciepłe uczucia i tworząc zaufanie. Dotyk może też być „zły". Trudno tu wskazać wszystkie typy kontaktu dotykowego i jego znaczenia dla wzajemnych relacji między ludźmi. Jest to pierwsza (filogenetycznie i ontogenetycznie) forma komunikacji bezpośredniej z innymi i najbardziej głęboka, bo aż sięgająca sfery intymnej. Dotyk jest w pełni zintegrowany z tym, co czujemy i co komunikujemy. Łatwo wyczuwamy zarówno szczerość jak i fałsz dotyku. To prawdopodobnie może być źródłem tego, że emocje nazywamy „uczuciami".

W znanym eksperymencie Harlowa (1965) małpki zaraz po przyjściu na świat oddzielono od stada. W klatce był fantom małpy, który dostarczał po-

żywienia. Fantom ten był wykonany z drewna. Był też drugi miękki i przytulny. Małpki z drewnianej mamki korzystały tylko, aby zaspokoić głód, a preferowały miękką i przytulną. Osobnik, który nie miał dostępu do przytulanki wyrósł na agresywnego i miał problemy społeczne. Brak właściwych kontaktów dotykowych ma wiele konsekwencji nie tylko psychicznych i społecznych, ale również skutkuje schorzeniami fizycznymi.

W wypadku poznania intuicyjnego mówimy o czuciu. Kiedy komunikuję jakieś treści poznane intuicyjnie mówię, że tak to czuję.

Czucie ma istotne znaczenie dla poznania praktycznego. W wypadku problemów ze wzrokiem dotyk staje się jego podstawową namiastką. W wypadku poznania intelektualnego rola dotyku nie jest istotna. Doznanie dotykowe uznawane jest za najbardziej niepowątpiewalne. Chcąc podkreślić niepowątpiewalność mówimy: dotknąłem tego. Mamy świadomość złudzeń, jakie mogą być udziałem wzroku lub słuchu. Święty Tomasz Apostoł, niewierny Tomasz, mówi (J 20:25):

> Jeżeli na rękach Jego nie zobaczę śladu gwoździ i nie włożę palca mego w miejsce gwoździ, i nie włożę ręki mojej do boku Jego, nie uwierzę.

Nie słyszy się, aby mówiono, że coś jest piękne w dotyku. Mówi się o pięknym zapachu, ale nie mówi się o pięknie smaku. Piękne mogą być uczucia, co jednak dotyczy pewnych stanów psychicznych, a nie fizycznych.

2.15 Smak i węch

Smak i węch, jeśli mają jakieś znaczenie w reprezentacji wiedzy, to incydentalne. Są jednak znaczącymi nośnikami informacji witalnej. Czy są ewolucyjnie starsze niż dotyk? Czy może dlatego są nośnikami większej niż dotyk nieuświadamianej informacji?

Człowiek jest identyfikowany przez swój zapach[12].

Zostaliśmy tak ukształtowani przez naturę, że to, co nam nie służy ma dla nas nieprzyjemny smak lub zapach. Choroba osobnika — co miało znaczenie dla ochrony innych osobników — sygnalizowana jest jego zapachem, ale również cechami jego głosu. Przeprowadzono eksperymenty i okazuje się, że np. odpowiednio wytresowany pies może wyczuwać chorego na raka prostaty. Tresowano psy dla identyfikacji nosicieli koronawirusa. Gotowość seksualna już w świecie roślin sygnalizowana jest zapachem, który wabi zapylające je

owady. Ta funkcja feromonów, jak nazywa się te zapachy, pełniona jest również w świecie zwierząt w tym człowieka. Różnorodność funkcji feromonów stwarza okazję na ich gospodarcze wykorzystanie. Na przykład, w Puszczy Białowieskiej, zamiast stosowania pielęgnacyjnej wycinki drzewa zastosowano pułapki feromonowe. Sposób ten nie okazał się efektywny i w wyniku gradacji kornika duże połacie Puszczy uległy zniszczeniu. Prowadzone są badania na feromonami ludzkimi i ich wykorzystaniem. W Internecie dostępna jest baza wiedzy o feromonach `https://www.pherobase.com/`.

2.16 Racjonalizm i empiryzm

Pytanie o możliwość niepowątpiewalnego poznania postawił Kartezjusz. Szukał tego, czego nie można zakwestionować, w szczególności racji pewności tego, że on sam istnieje. Uznał, że tą racją jest to, że myśli. Powie: *cogito ergo sum*.

Filozofia Kartezjusza zrywa z filozofią uprawianą zgodnie z paradygmatem ontologicznym, czyli wzorcem myślenia, kiedy pyta się o przedmiot i jego istnienie. Kartezjusz zapoczątkowuje nurt filozofii uprawianej zgodnie z paradygmatem mentalistycznym, kiedy pyta o możliwość prawdziwego poznania: nim powiemy, jaki jest byt, należy określić warunki poznania.

W filozofii arystotelesowskiej istotne są metafizyka (ontologia) i logika. W filozofii kartezjańskiej istotne są epistemologia i filozofia umysłu. Metodą jest zaś systematyczne wątpienie w pewność wiedzy.

Dawid Hume, w opozycji do kartezjańskiego racjonalizmu, głosi empiryzm. Wszelkie informacje pochodzą z doświadczenia zmysłowego. Jednak są chaotyczne i niestabilne. Wiedza ukształtowana jest z czterech rodzajów informacji, a mianowicie bezpośrednich i refleksyjnych impresji zmysłowych oraz idei zawartych w pamięci i idei wytwarzanych przez wyobraźnię. Obraz świata tworzą pamięć i wyobraźnia przez modyfikację i połączenie idei prostych. Tworzenie świadomościowego obrazu świata zachodzi pod wpływem nawyków oraz emocji.

Opozycję między kartezjańskim racjonalizmem a hume'owskim empiryzmem znosi Emanuel Kant, co uznane jest za jego główny wkład w zachodnią filozofię. W Kanta filozofii krytycznej nie miało być żadnych założeń z wyjątkiem zasad logiki. Rozważania określał jako transcendentalne ponieważ miały wykraczać poza zastaną wiedzę.

Kant wyróżnił sądy ze względu na:

- treść:
  - analityczne: takie, które w orzeczeniu wypowiadają jedynie to, co jest zawarte w podmiocie; mają charakter definicji i służą objaśnieniu posiadanej już wiedzy;
  - syntetyczne: takie, których orzeczenie wykracza poza podmiot; które rozszerzają wiedzę.
- a ze względu na stosunek do doświadczenia podzielił je na:
  - *a priori*: takie, które są niezależne od doświadczenia, a mają źródło w umyśle;
  - *a posteriori*: takie, które można wywieść z doświadczenia.

W wyniku skrzyżowania tych dwóch podziałów otrzymujemy cztery klasy sądów.

Sądy analityczne *a priori* oraz sądy syntetyczne *a posteriori* nie budzą wątpliwości co do statusu poznawczego. Sądy analityczne są pewne i powszechne, ale nie poszerzają ludzkiej wiedzy. Sądy empiryczne, czyli syntetyczne *a posteriori*, powiększają wiedzę, lecz nie są ani pewne, ani powszechne. Kant za wiedzę, która byłaby powszechna i pewna uznał tę, która zawarta jest w sądach syntetycznych *a priori*. Te sądy uznał za cel naukowych dociekań badawczych.

Czas i przestrzeń są formami, w których dane są nam doznania zmysłowe. Takimi formami są też kategorie, z których głównymi są przyczyna i substancja. Tym, co możemy poznawać, czyli fenomenami, są zjawiska zapośredniczone przez zmysły i ujęte w czasowe, przestrzenne, przyczynowe oraz substancjalne formy. O tym, co jest bytowym substratem fenomenów, noumenem, czyli rzeczą samą w sobie nie wiemy nic.

Na podstawie tego, że nie można wyeliminować czasu i przestrzeni ze sfery naszych przedstawień uznał, że czas i przestrzeń nie należą do świata fizycznego, lecz są sposobami grupowania i porządkowania wrażeń przez umysł ludzki.

Kant głosił, że podmiot jest poznawczym warunkiem istnienia przedmiotu poznania.

Podstawowymi cechami koncepcji filozoficznej Kanta są: agnostycyzm poznawczy względem noumenów (rzeczy samych w sobie, np. Boga, materii) oraz aprioryzm w stosunku do zjawisk.

Według Kanta rozsądek to zdolność łączenia *a priori*. Narzędziami są czyste pojęcia rozsądku, kategorie. Dzielą się na cztery główne grupy:

1. ilości,
2. jakości,
3. stosunku,
4. modalności.

Wszystkich kategorii jest dwanaście: po trzy w każdej grupie. Odpowiada im dwanaście rodzajów sądów.

2.17 Natywizm

Teza, że człowiek ma wrodzone umiejętności umysłowe oraz struktury mentalne głoszona jest przez natywistów. Te umiejętności i sprawności są koniecznym warunkiem uczenia się.

Dodajmy, że termin „natywizm" używany jest również na oznaczenie polityki lub przekonań, że powinny być faworyzowane interesy rdzennej ludności w stosunku do ludności napływowej, imigrantów.

Wrodzone zachowania i reakcje zwykle ujawniają się we właściwych dla siebie okolicznościach. Na przykład, obserwuje się zachowanie dziecka na klifie: jest pełne strachu, choć z punktu widzenia wiedzy, która jest mu dostępna nie ma podstaw do obaw, bo urwisko jest odpowiednio zabezpieczone. Przeżycie przez dziecko strachu znajduje wyjaśnienie, jeśli przyjmie się, że ma ono wrodzony sposób reagowania na tego typu sytuacje. W wypadku niektórych osób ta wrodzona reakcja jest tak głęboka, że mimo dorosłości i rozsądnej pewności, że nie ma zagrożenia, lęk się utrzymuje. Oprócz lęku wysokości stwierdza się też trwałość innych wrodzonych lęków: przestrzeni, ciemności i innych. Niektóre z nich byłyby nabyte już w okresie rozwoju osobniczego, np. mówi się, że ich powodów można szukać w okresie okołoporodowym, jak to jest z lękiem przestrzeni.

Dlaczego stosuje się żółty kolor dla ostrzegania? Okazuje się, że spośród prostych kolorów siatkówka oka jest najbardziej wrażliwa na czerwony i zielony. Żółty jest mieszaniną czerwonego i zielonego, co pobudza zarówno receptory kolorów czerwonego jak i zielonego, a to czyni, że żółty jest najbardziej widocznym kolorem z całego spektrum. Na dodatek dochodzi do redukcji

percepcji fioletowego i niebieskiego. Żółty jest najbardziej jaskrawy spośród kolorów. Dochodzi jeszcze jedna unikalna cecha, a mianowicie widzą go nawet osoby, mające największe upośledzenie widzenia kolorów. Żółte znaki są widoczne z daleka i zwracają uwagę. Dane te dobrze tłumaczą i wspierają decyzję wyboru żółtego na znaki ostrzegawcze. Trzeba jednak zapytać, dlaczego ewolucja tak ukształtowała nasze widzenie kolorów. Zgodnie z mechanizmem ewolucji większe szanse na przeżycie miały te jednostki, które miały lepsze widzenie żółtego. W naturze to, co żółte było (statystycznie) niebezpieczne dla przetrwania. Jeśli nie „zapomnieliśmy" wrodzonej wiedzy, że żółte jest niebezpieczne, to instynktownie wiedzielibyśmy, że to, co żółte jest niebezpieczne. Wiedzę tę możemy nabyć, badając budowę i działanie oka. Żółty jest kolorem ostrzegawczym, jest składową naszej wrodzonej reakcji, która ujawnia się we właściwych okolicznościach, jak na klifie ujawnia się strach u dziecka.

Dlaczego mówimy: czarny kot, czarny koń, czarna śmierć (Ziegler, 1969, s. 17), czarna magia, dlaczego nikczemny kowboj ma czarny kapelusz, co to znaczy, że Darth Vader (Gwiezdne Wojny) przechodzi na ciemną stronę mocy? Dlaczego kolor czarny jest kolorem żałoby, przynajmniej w cywilizacji europejskiej? Wyjaśnienie znajdujemy odwołując się do wytworzonej przez ewolucję instynktownej obawy przed ciemnością. Czas ciemności był czasem zwiększonego zagrożenia dla przeżycia osobnika. Te osobniki przetrwały, dając genetycznie ugruntowany instynkt, które kierowane strachem odpowiednio zabezpieczały się na okres ciemności. Czerń mimo tych obciążeń nie w każdym wypadku budzi negatywne emocje. Również w kulturze europejskiej różne luksusowe przedmioty barwiono na czarno — bo to kolor elegancji, a czarny diament jest jednym z najdroższych kamieni szlachetnych.

Współczesny natywizm, którego przedstawicielem jest np. Noam Chomsky, głosi, że nabywanie języka dokonuje się za pomocą wrodzonej kompetencji językowej, przejawiającej się w umiejętności rozpoznawania struktur składniowych.

Zwierzęta mimo, że mają mózgi — nie wdając się w szczegóły — nie mają możliwości nauczenia się języka, cokolwiek byśmy robili, aby nauczyć je tej umiejętności. Podobnie z umiejętnością liczenia. Jeśli zwierzęta są zdolne do jakiejś oceny liczności, np. mogą zauważyć brak osobnika w stadzie lub oszacować liczność, to przecież nie jest to to samo, co ich policzenie. Umiejętności matematyczne mają wyłącznie ludzie. Inne gatunki zwierząt mają tylko pewne poznanie numeryczne (Olmstead & Kuhlmeier, 2015, s. 209–210)

Umiejętność liczenia ma podstawy w mózgu. Zdaniem Mazura (2014)

nasz mózg jest zaprogramowany na liczenie i jest ono sterowane lewym płatem ciemieniowym. Z tym wiąże się liczenie na palcach, bo ten płat również jest odpowiedzialny za sterowanie ruchem palców. Liczenie na palcach jest dla człowieka naturalne. Było nauczane w średniowieczu. Uczono jeszcze — w ograniczonym zakresie — liczenia na palcach w latach 50-tych ubiegłego wieku. Czy słusznie zrezygnowano w szkołach z ćwiczenia tej umiejętności, zastępując to np. liczeniem za pomocą patyczków? Przecież ruchy palcami stymulowały aktywność mózgu w części odpowiedzialnej za liczenie?

Stwierdza się, że[13]:

- Liczenie na palcach jest efektywną strategią wsparcia dzieci w nauce matematyki.
- Wiele dzieci potrafi reprezentować liczby na palach nim nauczy się odpowiednich słów; w odpowiedzi na pytanie, ile masz lat, małe dziecko raczej pokaże odpowiednio wiele paluszków niż powie nazwę odpowiedniej liczby.
- Liczenie na palcach jest dla dziecka zajmujące, czyni to z zainteresowaniem; wspomaga to wczesne rozumienie pojęć matematycznych.

Liczenie za pomocą cyfr arabskich nie jest naturalne, a dla osób czytających z lewa na prawo tym bardziej. Czy ta nienaturalność nie jest — przynajmniej jednym — z powodów trudności w uczeniu się matematyki?

Przyjmuje się — jest to jedna z koncepcji — że wszelkie zmiany i działania w świecie dokonują się algorytmicznie. Taką koncepcję jako pierwszy sformułował Konrad Zuse (1967, 1969, 1970, 2012).

Algorytm kierujący naszymi ruchami jest skomplikowany i wykonywany jest poza naszą świadomością poprzez genetycznie zakodowane reguły. Małe dziecko, kiedy uczy się np. chodzić, w zasadzie już „wie" jak to robić. „Nauka" chodzenia sprowadza się do korekty algorytmu chodzenia w zależności od sprawności fizycznej. W zwykłej sytuacji nie trzeba dziecka uczyć raczkowania. Ono posiada wrodzoną rozwojową sprawność takiego postępowania.

Pozyskiwanie informacji i jej wykorzystywanie jest czymś, co przypisuje się również roślinom. Rośliny uczą się, czyli zapamiętują doświadczenia, aby w przyszłości wykorzystać je we właściwych sytuacjach. Mają więc pamięć i umiejętność antycypacji. Wszystko to wymaga szacowania ilości (Marder, 2013). Drzewa — nie wszystkich gatunków — jesienią pozbywają się liści. Listopad jest czasem przygotowywania się na okres zimowy. Jednak bywa,

że w niektórych latach drzewa wcześniej, a w innych później pozbywają się liści. Algorytm, który kieruje tym ma możliwość reakcji na stan pogody: kiedy jesień jest ciepła — liście opadają później, a kiedy zimna — wcześniej. Podobnie dzieje się wiosną. Soki zaczynają krążyć w reakcji na wyższą odpowiednią temperaturę zewnętrzną. Jednak drzewa pozostają bezradne, kiedy dochodzi do gwałtownego oziębienia, kiedy pojawiają się przymrozki. W wypadku odmian wytworzonych przez człowieka drzewa nie mają genetycznie zaimplementowanej reakcji na taką sytuację — plantator sam dba i aby nie było strat, zabezpiecza drzewa. Jak jest w wypadku odmian naturalnych?

To, że ludzie, zwierzęta a także rośliny mają „wrodzoną" informację nie przeczy tezie, że wszelka informacja jest pozyskiwana na drodze kontaktu z rzeczywistością naturalną. Indywidua — wszystko na to wskazuje — wiele informacji wrodzonej nabywają na drodze przekazu genetycznego, a w wypadku człowieka również kulturowego. Źródłowo jednak ta informacja pozyskiwana je — najprościej mówiąc — za pomocą zmysłów.

2.18 Czy mamy wrodzoną wiedzę?

Zapytajmy, czy mamy wrodzone tylko informację, umiejętności i reakcje, czy też bywa wrodzona wiedza.

Znane są liczne przykłady osób, które jako dzieci były genialnymi matematykami (Blaise Pascal, Srinivasa Ramanujan) lub miały zaskakujące możliwości mentalnego obliczania (Zerah Colburn, Ettore Majorana, John von Neumann, Truman Henry Safford). Nie jest jednak tak, że ktoś z nadzwyczajnymi umiejętnościami rachunkowymi w przyszłości osiąga sukcesy jako matematyk. Na początku XVIII w. jako czternastolatek amerykański niewolnik Thomas Fuller z powodu swoich umiejętności rachunkowych zyskał miano "Virginia Calculator". Wystarczyło mu półtorej minuty, aby podać ilość sekund, jaką przeżyła osoba w wieku 70 lat, 17 dni i 12 godzin. Kiedy ktoś, obliczając tradycyjnie zaprzeczył wynikowi zauważył: Top, massa, you forget de leap year; Wielki, panie, zapomniałeś o roku przestępnym[14]. Przykład Giuseppe Bertolino Puglisi[15] jest relewantny dla naszych rozważań. O Puglisim w *Allgemeine Zeitung*, München (01.01.1832) oraz w artykule *A Mathematical Prodigy* opublikowanym w *Philadelphia Gazette* ("A Mathematical Prodigy", 1833) czytamy, że jako sześciolatek, nie umiejąc ani czytać ani pisać, wręcz momentalnie podawał wyniki różnych działań arytmetycznych. Jednak tej umiejętności nie towarzyszyła wiedza matematyczna. Aby

wykonać obliczenia pierwiastka pytał się, co to takiego, a następnie już błyskawicznie i bezbłędnie podawał wynik. Czy Puglisi miał wrodzoną wiedzę? Można odpowiedzieć negatywnie, zauważając, że miał tylko nietypowy poziom sprawności intelektualnej. To jest tak, jak z komputerem: w porównaniu z człowiekiem (standardowym) oblicza bardzo sprawnie, ale jest to tylko sprawność maszyny, która jednak nie wie — cokolwiek miałoby to znaczyć — jak działa i co robi.

Większe trudności w takim objaśnieniu byłyby w wypadku genialnych konstruktorów. Josef Brožek[16], syn młynarza z miejscowości Biery na Śląsku Cieszyńskim, jako dziesięciolatek konstruował różne machiny poruszane kołem młyńskim. W okresie nauki w Cieszynie wykonywał drewniane zegary, wybijające godziny i kwadranse. Zdaje się, że w tym wypadku niezbędna była wiedza. Czy jednak była wrodzona, czy raczej nabyta z obserwacji działania młyna?

Odnotowywane są też wypadki bardzo sprawnego uczenia się. Giuseppe Caspar Mezzofanti jako dziecko przebywał pod oknem szkoły — był pod opieką ojca, który jako stolarz zwykł pracować na zewnątrz swojego warsztatu — i to wystarczyło, aby nauczył się greki i łaciny. Rodzice widząc to posłali go jako trzylatka do szkoły, aby tylko słuchał. Jako dorosły znał perfekcyjnie 40 a ponadto na średnim poziomie 30 języków.

O znajomości języka polskiego i polskiej kultury przez Mezzofanti wypowiadał się Ożarowski, że gdyby nie znał Mezzofantiego, to na podstawie jego wypowiedzi sądziłby, że jest on wysoce wykształconym Polakiem i dodawał, że znajomość polskiej literatury i historii jaką on sam miał, była cieniem tego, co wiedział Mezzofanti. Polska dama była zaskoczona jego znajomością kraju i ludzi. Zapewniała kardynała Wisemana, że nie może uwierzyć, że Mezzofanti nie zamieszkiwał w Polsce lub przynajmniej po niej nie podróżował[17].

Umiejętności językowe nie idą w parze z innymi umiejętnościami. Ze znajomości angielskiego przez Einsteina żartował sobie jego asystent Leopold Infeld mówiąc, że angielski Einsteina ogranicza się do trzystu słów wypowiadanych w osobliwy sposób. Ta osobliwość językowa ujawniła się już w wieku szkolnym: z francuskiego miał bardzo złe oceny. Przez 20 lat uczył się i pracował w Szwajcarii, gdzie oprócz niemieckiego używa się również francuskiego i włoskiego. W USA zamieszkał od 1932 r., a więc w wieku 53 lat. Mimo to Einstein wszystko co pisał, pisał po niemiecku, w języku, w którym się wychował i wzrastał.

Przykładem, który jest relewantny do tych rozważań jest przypadek Jasona D. Padgetta (2114). Syndrom sawanta nabył w wyniku dotkliwego pobi-

cia i traumatycznych doznań, będących tego wynikiem. Teraz jest cieszącym się sławą geniusza teoretykiem liczb, a wcześniej handlował japońskimi matami, nie mając żadnych zainteresowań matematycznych. Pisze o sobie[18]:

> Everything that was curved looked like it was slightly pixelated. Water coming down the drain didn't look like it was a smooth, flowing thing anymore, it looked like these little tangent lines.
>
> Wszystko to było skrzywione, wyglądając na nieco zniekształcone. Woda wypływająca z kranu nie wyglądała na gładką, płynną rzecz, lecz była podobna do małych stycznych lini.

Podobnie postrzegał chmury, promienie słoneczne w koronach drzew i kałuże. Wszystko było piękne, a jednocześnie również przerażające. Padgett zainteresował się matematyką i fizyką. Podstawową informację pozyskiwał za pomocą internetu. Trafił na strony poświęcone fraktalom i to było to, czym się zajmuje.

Z opisu wnioskujemy, że doszło do zmian mózgowych, które zaowocowały możliwościami matematycznymi, jakie ma Padgett. Czy doszło do „otwarcia" skarbnicy wiedzy, czy doszło do ujawnienia umiejętności, w które był uposażony mózg Padgetta, czy raczej (przez zmiany mózgowe) doszło do nabycia przez Padgetta umiejętności, których wcześniej po prostu nie miał?

2.19 Pamięć a wiedza

Informacja zapisana, zakodowana, jest na jakimś nośniku: mózg, książka, dysk komputerowy, itp. Czy powiemy, że ten przedmiot ma wiedzę, której ta informacja jest treścią? To, że mamy jakoś zakodowaną, w szczególności genetycznie, informację nie jest tym samym, że mamy wiedzę, której treścią jest ta informacja? Ile razy zdarzyło się nam pozyskać informację, ale dopiero, kiedy ją zrozumieliśmy powiedzieliśmy: teraz wiem (o co chodzi).

Gdyby nie rozróżniać wrodzonej informacji od wrodzonej wiedzy, to z faktu, że tę wrodzoną wiedzę — zawartą w niej informację — musimy poznać, bo nie jest dana wprost w naszej świadomości, zaistniałaby konieczność wprowadzenia nowego terminu na oznaczenie informacji posiadanej w taki sposób, jak tutaj definiujemy wiedzę. Takim kandydatem byłby termin „wiedza uświadomiona".

Wiedza nieuświadomiona (tacit knowledge) — w tej konwencji terminologicznej — bywa wrodzona. Wiedza uświadomiona nie jest wrodzona, bo

nie wymaga uświadomienia, a więc jakiegoś aktu poznawczego wykonanego przez podmiot tej wiedzy.

Pozostaje pytanie, jak rozumiany termin „wiedza" byłby nadrzędny względem terminów „wiedza uświadomiona" i „wiedza nieuświadomiona". Gdyby przyjąć, że wiedza to to samo co informacja (ewentualnie, prawdziwa informacja), to wiedzą w tu przyjętym rozumieniu byłaby uświadomiona informacja. Argumentem przeciwko takiej konwencji terminologicznej byłoby to, że o informacji mówilibyśmy tak, jak mówimy o wiedzy, relatywizując ją do podmiotu poznającego. Nierelacyjne użycie terminu „wiedza" jest bowiem tylko wygodnym skrótem, bo wiedza jest wiedzą jakiegoś podmiotu. Nie ma wiedzy w oderwaniu od podmiotu, indywidualnego lub zbiorowego. Informację zaś rozumiemy jako coś, co istnieje niezależnie od podmiotu.

2.20 Pojęcie racjonalizmu

Racjonalizmu nie rozumiemy jako stanowiska, że istnieje wrodzona informacja, bo taka teza ma oparcie w istocie bezdyskusyjnych faktach. Racjonalizm rozumiemy jako stanowisko w sprawie tego, co jest źródłem tej wrodzonej informacji, a mianowicie, że źródłem — przynajmniej niektórych — wrodzonych informacji nie jest natura.

Źródłem części wrodzonej informacji jest natura, np. ewolucyjne doświadczenia gatunku. Informacja ta zapisana i przekazywana jest genetycznie. Pozostaje pytanie, czy wszelka wrodzona informacja ma takie naturalne źródła i naturalne sposoby przekazu. Racjonaliści byliby tymi, którzy głoszą, że mamy wrodzone informacje, dla których nie daje się wskazać ich naturalnego źródła. Takim kandydatem byłaby informacja matematyczna.

To rozumienie matematyki jako wiedzy pochodzącej z rozmyślania wyraża jej nazwa. Słowo „matematyka", czyli μαθηματική [mathēmatikē] wywodzi się od starogreckich μάθημα [máthēma] oraz μάθησις [máthēsis] oznaczających naukę, uczenie się. Źródłowy dla tych słów czasownik μανθάνω [manthánō] znaczyłby tyle, co „uczę się przez rozmyślanie".

2.21 Źródła informacji matematycznej i logicznej

Obiekty, które są przedmiotem matematyki nie są doświadczane zmysłowo, bowiem w świecie natury w ogóle nie ma takich obiektów jak np. punkt,

który jest obiektem bezwymiarowym lub nieskończona linia, która nie ma grubości. Chodzi nie tylko o to, że matematyk byłby kimś, kto w rozumie szuka informacji matematycznej. Chodzi o to, że ta informacja pierwotnie nie wywodzi się — najprościej mówiąc — ze zmysłów.

Reuben Hersh (1997, s. 12) zauważa, że:

> Heaven and the Mind of God are no longer heard of in academic discourse. Yet most mathematicians and philosophers of mathematics continue to believe in an independent, immaterial abstract world—a remnant of Plato's Heaven, attenuated, purified, bleached, with all entities but the mathematical expelled. Platonism without God is like the grin on Lewis Carroll's Cheshire cat. The cat had a grin. Gradually the cat disappeared, until all was gone—except the grin. The grin remained without the cat.
>
> O niebie i o Umyśle Boga już nie słyszy się w akademickim dyskursie. Jednakże większość matematyków i filozofów matematyki trwa przy wierze w niezależny, niematerialny abstrakcyjny świat — relikt Nieba Platona, osłabiony, oczyszczony, wywabiony ze wszystkich obiektów oprócz matematycznych. Platonizm bez Boga jest jak szeroki uśmiech na kocie Cheshire Lewisa Carrolla. Kot ma szeroki uśmiech. Kot stopniowo znika, aż wszystko mija — oprócz szerokiego uśmiechu. Pozostaje szeroki uśmiech bez kota.

Pytamy (Hersh, 1997, s. 135):

> How do numbers exist? Why do mathematical facts seem certain and timeless? Why does mathematics work in the "real world"?
>
> Jak istnieją liczby? Dlaczego fakty matematyczne są niezawodne i pozaczasowe? Dlaczego matematyka działa w „realnym świecie"?

i odpowiadamy (Hersh, 1997, s. 135):

> In the mind of God, it's no problem. The trouble with today's Platonism is that it gives up God, but wants to keep mathematics a thought in the mind of God.
>
> W umyśle Boga, to nie jest żaden problem. Trudnością współczesnego platonizmu jest to, że porzucił Boga, a chce zachować matematykę jako myśl w umyśle Boga.

Racjonalistyczne podejście do matematyki odrzuca Hilbert. W konkluzji rozważań nad podstawami matematyki w *Grundlagen der Mathematik* (1928, s. 21) głosi:

> die Mathematik ist eine voraussetzungslose Wissenschaft. Zu ihrer Begründung brauche ich weder den lieben Gott, wie KRONECKER, noch die Annahme einer besonderen auf das Prinzip der vollständigen Induktion abgestimmten Fähigkeit unseres Verstandes, wie POINCARÉ, noch die BROUWERsche Urintuition und endlich auch nicht, wie RUSSELL und WHITEHEAD, Axiome der Unendlichkeit, Reduzierbarkeit oder der Vollständigkeit, die ja wirkliche inhaltliche und durch Beweise der Widerspruchsfreiheit nicht kompensierbare Voraussetzungen sind.

> matematyka jest nauką bezzałożeniową. Dla jej ugruntowania nie potrzebuję dobrego Boga, jak KRONECKER, ani przyjęcia szczególnej zdolności naszego rozsądku określonej przez zasadę indukcji zupełnej, jak POINCARÉ, ani BROUWERowskiej pierwotnej intuicji i wreszcie nie, jak RUSSELL i WHITEHEAD, aksjomatu nieskończoności, redukowalności lub pełności, ponieważ faktycznie są treściowe a przez dowód niesprzeczności nie są kompensowalnymi założeniami.

Wydaje się, że jest wystarczająco wiele doświadczeń życiowych gatunku, które ukształtowały informację logiczną zaimplementowaną w naszym systemie nerwowym. Czy rzeczywiście możliwe było pozyskanie informacji logicznej w procesie ewolucji? Jeśli logiczne działanie będziemy rozumieli, jako działanie, które jako rozumne uzna człowiek, to zauważamy, że umiejętność takiego działania nie jest obca zwierzętom i w ogóle naturze. Po prostu, nie jest ono tylko przywilejem człowieka. Jeśli uznamy, że w świecie rzeczy, roślin i zwierząt (z ewentualnym wyjątkiem człowieka) wszelka informacja ma źródła naturalne, to nie jest wykluczone, że logiczna wiedza człowieka też pochodzi z natury. Różnica między człowiekiem a innymi organizmami żywymi byłaby w tym, że człowiek ma wiedzę logiczną, a obiekty świata przyrodniczego mają tylko informację logiczną, kierującą ich zachowaniem.

2.22 Religia z punktu widzenia kognitywistyki

Skąd biorą się przekonania religijne? Czy są wrodzone? Jest to jedno z pytań, na które odpowiedzi poszukują kognitywiści.

Wiedza pozanaukowa może mieć i ma duże znaczenie praktyczne w życiu jednostek i społeczeństw, jak to jest w wypadku przekonań religijnych oraz mitów i przesądów. Ma też znaczenie w poznaniu naukowym, choćby jako motyw działania, jako inspiracja pojęć lub koncepcji rozwiązania problemu naukowego.

Polskie „natchnienie" jest odpowiednikiem łacińskiego „*inspiro*" stąd też polskie „inspiracja". Łacińskie „*spiro*" oznacza oddychanie. Tchnienie również w starożytności było pojmowane jako danie życia (przez bogów). Łacińskie „*spiritus*" oznacza ducha i pierwiastek boski. Twórczość jest domeną bogów.

Przykładem dociekań, które inspirowała *Biblia* są badania językoznawcze. Stawiano pytania o język, którym posługiwali się Adam i Ewa, pytano o język uniwersalny, którym ludzkość posługiwała się nim doszło do pomieszania języków w związku z budową wieży Babel. Zesłanie Ducha Świętego inspirowało nadzieję na stworzenie języka, który wszyscy będą rozumieli mimo, że będą posługiwać się swoim językiem. Podjęto się realizacji projektów, które miałyby przywrócić ludzkości wspólny język (Trzęsicki, 2020). Taki charakter mają współczesne języki formalne, np. język arytmetyki: „$2 + 2 = 4$" każdy przeczyta inaczej w swoim języku narodowym, ale każdy rozumie tak samo.

O znaczeniu religii w życiu społecznym świadczy przetrwanie narodu żydowskiego. Choć, jak w każdym społeczeństwie nie brakuje wśród Żydów ludzi areligijnych i antyreligijnych, to dzięki religijnym Żydom, mimo tragicznych doświadczeń historii, nie tylko najnowszej, przetrwali jako naród. Żydzi, mimo wielu istotnych trudności, utworzyli własne państwo na ziemiach, które byli zmuszeni opuścić prawie dwa tysiące lat temu. Można z podziwem patrzeć, jak dzięki swojej religii i kulturze radzą sobie w każdej dziedzinie życia. Polacy zachowali swoją tożsamość narodową i odzyskali państwo dzięki wierze katolickiej. Kardynał Stefan Wyszyński głosił:

> Jeśli przyjdą niszczyć ten naród zaczną od Kosioła, gdyż Kościół jest siłą tego narodu.

W zaborze pruskim jak ktoś był katolikiem, to był Polakiem. Z protestantami bywało różnie, ale z zasady byli Niemcami. W zaborze rosyjskim podobnie: katolik to Polak. Prawosławni zamieszkujący tereny obecnej Rzeczpospolitej — podobnie jak za czasów zaborów — z zasady identyfikują się jako Białorusini, Ukraińcy, Rosjanie, tutejsi. Owszem są też tacy, którzy identyfikują się jako Polacy. Najbardziej znaczące w historii Polski zdarzenia mają wymiar katolicki. Świat zachodni nie mógł zrozumieć, że ruch robotniczy Solidarność, był ruchem o zdecydowanym i deklarowanym obliczu katolickim. Inspirował

i powoływał się na katolicką nauką społeczną. Czy trafne jest, że: Polak to katolik? W wypadku narodu żydowskiego bycie żydem (wyznanie) i bycie Żydem (narodowość) brzmi tak samo. To utożsamienie pozwala zrozumieć wezwanie rabina, aby rozwiązać problem grobu kobiety, która deklarowała, że jest Żydówka i została pochowana na wyznaniowym cmentarzu żydowskim, a Żydówką nie była[19].

Na psychikę jako źródło religijności wskazywał Sigmund Freud. Neurolodzy identyfikują część mózgu zwaną zakrętem obręczy, której aktywność różnicuje zachowania ludzi wierzących i niewierzących w reakcji na stres lub lęk. Wierzący czują większą kontrolę nad sobą i światem. Ta dyspozycja do przekonań religijnych jest specyficznie ludzka. Przejawia się w różnego rodzaju postawach i zachowaniach bez względu na to, czy jest się wierzącym, czy nie. Wierzący i niewierzący potrzeby „religijne" realizują, choć wierzący korzystają z innych artefaktów niż niewierzący (Trzęsicki, 2013).

Można pytać, jakie czynniki ewolucyjne i jak spowodowały takie „religijne" ukształtowanie mózgu. Podstawowe dla utrwalenia i rozwoju tej mózgowej sfery religijności zdają się być interakcje społeczne i procesy kognitywne. Religijność służyła tworzeniu i wzmacnianiu więzi społecznych.

Ukształtowania religijności nie da się jednak sprowadzić do czynników naturalnych. Również zwierzęta mają te problemy, które wiążemy z religijną postawą, a jednak u zwierząt nie obserwujemy zachowań religijnych. Religijność należy do rozumnej natury człowieka. Nawet ci, którzy odrzucają istnienie innej niż tylko materialna rzeczywistości, są religijni. Religijność wiąże się z absolutyzowaniem wartości jakiegoś przedmiotu i jakąś formą kultu. Wielka Rewolucja Francuska absolutyzowała Rozum. Zamieniano chrześcijańskie świątynie na przybytki rozumu. Wielka Rewolucja Październikowa — zgodnie ze scjentystycznym dziedzictwem — absolutyzowała Naukę i Kulturę. Współczesna ideologia absolutyzuje (abstrakcyjnego) Człowieka. W świecie, w którym Bóg umarł, Gott is tot — jak chce Nietzsche — odrzucane są Boże nakazy. Współcześnie jak w biblijnym raju Ewa namawia Adama, aby być równym Bogu.

Dla przetrwania jednostki znaczenie ma odpowiedź na pytanie o sens życia. Te osobniki, które tracą wiarę w sens życia giną. Te, które udzielają sobie takiej lub innej odpowiedzi, znajdują rację trwania i walki o życie. Nie ma jednak większej i bardziej żywotnej idei niż idea Boga (Grondin, 2017). Trudno bowiem znaleźć zadowalającą odpowiedź na pytanie o sens, odrzucając ideę Boga. „*Inquietum est cor nostrum, donec requiescat in te, Domine*" (Conf. I 1), Niespokojne jest serce moje póki nie spocznie w Panu

— jak powie św. Augustyn. I, co czytamy w *Braciach Karamazow* Fiodora Dostojewskiego (Nicholl, 2010):

> Oczywiście, Bóg jest tylko hipotezą [...] ale [...] przyznaję, że On jest potrzebny, dla porządku [...] dla porządku we wszechświecie [...] i gdyby Go nie było, to należałoby Go wymyślić.

Ewolucyjnie religijność była wzmacniania wielorako przez czynniki zdrowotne, etyczne i środowiskowe i nie tylko te. Zauważmy, że te czynniki i inne pozakognitywne kształtowały ewolucyjnie zwierzęta, np. zwierzęta, w tym człowiek, mają ewolucyjnie ukształtowane jakieś zasady etyczne (Hauser, 2006). Zwierzęta nie przejawiają religijnych zachowań. U szympansów obserwuje się elementy empatii i wyobraźni, co może być interpretowane jako ewolucyjne pierwotne zapowiedzi religijności (King, 2016). Nieznany pozostaje dokładny okres, kiedy ludzi stali się religijni. Świadectwa religijnych zachowań znajdowane są w połowie ery paleolitycznej (45–200 tys. lat temu) (Culotta, 2009). Religijność miała pozytywny wpływ na wzajemną pomoc i współpracę (Atkinson & Bourrat, 2011).

Religia mojżeszowa, a następnie chrześcijaństwo oraz islam mówią o etapowości objawienia Bożego, które ma być źródłem wiedzy o Bogu, Jego relacji z człowiekiem i ze światem. Objawienie jest ograniczone do zdolności pojmowania, jaką ludzie mają w danym okresie rozwoju. Ludzie doświadczyli Boga w raju. Bożki były znane. Napisze — zapewne inspirowany *Biblią* — Francis Quarles (1859, To the Reader, s. xviii):

> Before the knowledge of letters, God was known by hieroglyphics. And indeed what are the Heavens, the earth, nay, every creature, but Hieroglyphics and Emblems his glory?
>
> Nim poznano litery, Bóg był znany przez hieroglify. I rzeczywiście czym są Nieba, ziemia, powiem nawet, wszystko stworzenie, jak nie Hieroglifami i Emblematami jego chwały.

Bóg objawił się człowiekowi przez swoje dzieła. Jest to Księga Natury.

Bóg objawił się człowiekowi w Księdze Pisma, w *Biblii*. Objawił się Abrahamowi z chaldejskiego Ur, który jest patriarchą trzech religii: żydowskiej, chrześcijańskiej i muzułmańskiej. Mojżesz otrzymał od Boga dziesięć przykazań. Później Bóg objawiał prawdy o sobie przez proroków, ale i przez uczonych — bo za takich można uznać Trzech Mędrców ze Wschodu, którzy inspirowani wiedzą za gwiazdą przybyli do Betlejem, aby pokłonić się dzieciątku Jezus. Dla chrześcijan przełomowym etapem objawienia Bożego było

przyjście Jezusa, syna Bożego, który przekazał dalszą wiedzę o Bogu. Islam, akceptując Jezusa jako proroka, kluczową rolę w objawieniu przypisuje Mahometowi. Judaizm był religią jednego narodu, Izraelitów. Chrześcijaństwo realizuje nakaz (Mt 28, 16–20): Idźcie więc i nauczajcie wszystkie narody. Islam również jest otwarty na każdego bez względu na narodowość i rasę.

Religijność jest charakterystyczna dla *animal rationale*, dla zwierzęcia rozumnego. Ewolucyjnego ukształtowania mózgu z miejscem w nim dla religijności należy upatrywać w rozumności człowieka i jej wyrazie, jakim jest pytanie o sens (życia i świata). Św. Augustyn utrzymuje, że gdybyśmy nie mieli rozumnych dusz, nie bylibyśmy zdolni do wiary religijnej. Nie wolno więc wierzącemu odrzucać rozum lub nie szukać rozumnych racji dla wiary.

Bóg objawił się człowiekowi w nim samym. Człowiek został stworzony na podobieństwo Boga. Jest twórczy. Człowiek stworzył Księgę Kultury. Jak przez Księgę Pisma człowiek spotyka Mądrość i Miłość, a Księga Natury jest drogą do poznania Prawdy, tak w Księdze Kultury doświadcza Piękna.

Gdyby Bóg nie objawił się człowiekowi, nie stworzył rozumnych racji Swojego istnienia, to — jak głosi Stanisław Lem w *Arthur Dobb: „Non serviam"* (2012) — nie miałby prawa domagać się od ludzi wiary w Swoje istnienie.

W tym miejscu warto przytoczyć *Psalm 14*:

> Mówi głupi w swoim sercu:
> «Nie ma Boga».

Nie chodzi tu o kogoś, kto jest głupcem w sensie kognitywnym, a o kogoś, kto jest głupcem w sensie etycznym. Na takie rozumienie wskazuje dalszy fragment:

> Oni są zepsuci, ohydne rzeczy popełniają,
> nikt nie czyni dobrze.
> Pan spogląda z nieba
> na synów ludzkich,
> badając, czy jest wśród nich rozumny,
> który szukałby Boga.
> Wszyscy zbłądzili, stali się nikczemni,
> nie ma takiego, co dobrze czyni,
> nie ma ani jednego.

Tekst ten głosi, że ludzie niemoralni nie wierzą w Boga, zaprzeczają Jego istnieniu, nie tyle z powodu racji rozumnych, ile z potrzeby, aby Boga nie było. Osiemnastowieczny wolnomyśliciel d'Alembert powie, że:

> chęć zapewnienia namiętnościom zupełnej swobody, połączona z próżnością, więcej zrobiła niedowiarków, niż wszystkie wykrętne i fałszywe książki.

Powstaje pytanie, dlaczego ewolucja ukształtowała u rozumnego zwierzęcia mózg z „niewygodną" dla tegoż zwierzęcia ideą religijności. Dlaczego z tą ideą wiązała większy strach niż strach — czym próbuje się czasem wyjaśniać religijność — przed zjawiskami naturalnymi? Czy może jest tak, jak chciałby Richard Dawkins, jeden z nowych ateistów, że:

> Religion is primarily a pathological mistake made by the brain?
>
> Religia jest pierwotnie patologiczną pomyłką mózgu?

Przecież — jak pisze w *The God Delusion* (2006, s. 31):

> The God of the Old Testament is arguably the most unpleasant character in all fiction: jealous and proud of it; a petty, unjust, unforgiving control-freak; a vindictive, bloodthirsty ethnic cleanser; a misogynistic, homophobic, racist, infanticidal, genocidal, filicidal, pestilential, megalomaniacal, sadomasochistic, capriciously malevolent bully.
>
> Bóg Starego Testamentu jest zapewne postacią najbardziej niesympatyczną ze wszystkich fikcji: zazdrosny i dumny z tego; małostkowy, niesprawiedliwy, bezlitośnie zarządzający; mściwy, przeprowadzający krwiożercze czystki etniczne; mizogeniczny, homofobiczny, rasista, dzieciobójczy, ludobójczy, syno- i córkobójczy, zaraźliwy, megalomański, sadomasochistyczny, grymaśny i złośliwy despota.

A według cytowanego przez Dawkinsa (2006, s. 37) Gore Vidal'a:

> The great unmentionable evil at the center of our culture is monotheism. From a barbaric Bronze Age text known as the Old Testament, three anti-human religions have evolved — Judaism, Christianity, and Islam. These are sky-god religions. They are, literally, patriarchal — God is the Omnipotent Father — hence the loathing of women for 2,000 years in those countries afflicted by the sky-god and his earthly male delegates.
>
> Wielkim nie dającym się opisać złem w centrum naszej kultury jest monoteizm. Od barbarzyńskiej epoki brązu tekst znany jako *Stary Testament* wyewoluował trzy anty-ludzkie religie — judaizm, chrześcijaństwo i islam. Są to religie boga-nieba. Są one, literalnie, patriarchalne — Bóg jest Wszechmocnym Ojcem — stąd nienawiść do kobiet

> przez 2000 lat w tych krajach dręczonych przez boga-nieba i jego ziemskich męskich przedstawicieli.

Komu taki Bóg był potrzebny, że nawet — jak głosi Voltaire — gdyby Go nie było, to trzeba byłoby Go wymyślić? We współczesnym świecie zachodnim zanika wiara w istnienie Boga, o jakim mówi chrześcijaństwo. W krajach post-chrześcijańskich szerzy się islam, a także — jakby w odpowiedzi na potrzeby duchowe — tworzone są nowe religie. Jedne, jak w wypadku Kościoła Naturalnego, `https://kosciolnaturalny.pl/` — który jako miejsca spotkań wskazuje m.in. bydgoskie Domy Zdrowienia, założone przez piewcę Germańskiej Nowej Medycyny, bioenergoterapeutę Romualda Kosznika — głoszą i szerzą odwieczne, pierwotne, niezmienne i przyrodzone prawa boskie, zawarte w naturze jako jedyną prawdę otrzymaną w darze jako dzieło Stwórcy Wszechświata. Inne bywają „technologiczne”[20], a słynie z nich Krzemowa Dolina. Przykładem takiej „technologicznej” religii mogą być praktyki organizacji *Way of the Future* założonej przez Anthony Levandowskiego[21]. Pomysł kultu wytworów człowieka jest równie dawny jak człowiek. Św. Augustyn uważał, że ci, którzy kult oddają wytworom ludzkiej pomysłowości, upadli niżej od tych, którzy przedmiotem kultu uczynili dzieła Boże. W Polsce w 2021 r. zarejestrowanych było 170 związków wyznaniowych. Co kilkakilkanaście miesięcy rejestrowany jest nowy. Zwykle są to wspólnoty chrześcijańskie lub buddyjskie.

Niektóre schorzenia neurologiczne (padaczka skroniowa, schizofrenia) jako jeden z przejawów mają swoiste zachowania religijne. Zauważmy jednak, że jeśli schizofrenik słyszy głosy na tematy inne niż religijne, to nie przekreśla to sensu tamtych tematów, dlaczego więc głosy na tematy religijne miałyby obnażać „chorobliwość” religii. Czy możliwość manipulacji mózgiem dla uzyskania jakichś efektów w rodzaju widzenia religijnego, może być uznana za dowód, że każde widzenie religijne jest przejawem jakichś zaburzeń mózgowych?

Stawiamy pytanie, czy to zakodowanie w mózgu religii jest wiedzą wrodzoną, czy tylko dyspozycją (za którą stoi odpowiednia informacja). Gdyby była to wiedza wrodzona, to jak możliwe byłoby wielkie zróżnicowanie postaw i wierzeń religijnych? Przyjąć należałoby, że jest to trwała dyspozycja — co można byłoby zinterpretować, jako pamięć Raju — która może być przez ludzi różnie realizowana, a ponadto może być w różnoraki sposób kontrolowana. Pamięć raju daje impuls, również w skali społecznej, ideologiom, które obiecują stworzenie raju na ziemi, zwykle w bliżej nieokreślonej przyszłości, jak

to było w wypadku socjalizmów narodowego i międzynarodowego. Dla marksistów powrót do raju miał być powrotem do stanu, jaki był we wspólnocie pierwotnej bez wady, jaką była możliwość jej zepsucia. Nową ideologię stanu szczęścia na ziemi oferuje neomarksizm. Znajduje licznych zwolenników. Nie wierzą, że — jak jest to napisane w *Biblii* — wstępu do raju bronią aniołowie z mieczami ognistymi. Jak bardzo ich działania praktyczne są analogiczne do tych, które podejmowano, budując komunizm dostrzegają ci, którzy jeszcze pamiętają tamten okres. Przykładem może być uznanie, że nastolatki i nastolatkowie są odpowiednimi do podejmowania właściwych decyzji społecznych. Lekturze *Would the world be better if it was run by teenagers?*[22] towarzyszy *déjà vu*, a dokładniej *déjà lu*: już to czytałem — po rosyjsku lub w tłumaczeniu z rosyjskiego.

Parlament Europejski we wrześniu 2019 r. uznał, że dwudziestowieczny komunizm był równie, a nawet może bardziej niszczycielski niż nazism. Za rezolucją głosowało 535 europosłów, przeciwko było — 66, a 52 wstrzymało się od głosu. Szacuje się, że próba realizacji idei komunistycznego „raju" kosztowała życie 100 mln. ludzi. Jednak komuniści, uznając, że chociaż w przeszłości niektóre rzeczy zrobiono źle, to oni w przyszłości zrobią je dobrze.

Podobnie jak wszyscy, również jak marksiści i naziści, dzisiejsi ideolodzy raju na ziemi, ale i ci, którzy po prostu mają pieniądze, chcą być nieśmiertelni. W Dolinie Krzemowej założono spółkę Altos Labs, która za cel stawia sobie odmłodzenie ludzi i ostatecznie uczynienie ich nieśmiertelnymi[23]. Prace nad genetycznym „przeprogramowaniem" szczodrze finansują najbogatsi ludzie. Na Harvard Medical School funkcjonuje Blavatnik Institute, którym kieruje David Sinclair. Czytamy[24]:

> Work by our lab and others has shown that the pace of aging is not inexorable or predetermined, but rather can be slowed and even reversed by a variety of approaches.
>
> Praca naszego laboratorium i innych pokazuje, że tempo starzenia nie jest nieubłagane lub zaprogramowane, lecz raczej może być spowolnione a nawet odwrócone za pomocą różnorakich metod.

Jedną z proponowanych nazw na dziedzinę badań neurologicznych nad fenomenem religii jest „neuroteologia" (Kisak, 2016; Newberg, 2018). Termin ten zapożyczony został z Aldousa Huxleya utopijnej powieści *Island* (1962), *Wyspa* (2017). Dean Hamer (2004) ogłosił, że odkrył korelację między genem VMAT2 a skłonnością do wiary religijnej. Z powodu tego genu jedni

ludzie mieliby być bardziej religijni, drudzy — mniej. Badania empiryczne nad religią prowadzono już w 1969 r. w założonym przez brytyjskiego biologa Alistera Hardy Religious Experience Research Centre at Oxford. Duże zainteresowanie — ale i krytykę — wzbudzały badania prowadzone w latach 80-tych ubiegłego wieku przez Michaela Persingera za pomocą tzw. „God helmet".

Postęp w zakresie neurobiologii stworzył nową perspektywę neurokognitywnych badań fenomenu religii. Ewolucyjne fenomeny takie jak język symboliczny i moralność mają solidną podstawę w biologii i przetwarzaniu danych. Sądzi się, że religia jest wytworem ewolucji stymulowanym adaptacją do życia w dużych grupach oraz rozwojem procesów poznawczych. Znaczenie miały takie fenomeny społeczne jak moralność, identyfikacja grupowa, intuicyjne (prenaukowe) teorie zjawisk naturalnych, myślenie przyczynowe i język symboliczny.

Czy w teorii ewolucji znajdziemy odpowiedź, dlaczego mózg wspiera religijność? Czy okaże się, że mózgowa reprezentacja religii jest wytworem ewolucji — co nie wyklucza ingerencji Boga — lub, czy okaże się, że jest odwrotnie, że przekonania religijne spowodowały zmiany mózgowe? Odpowiedź pozytywna na to drugie pytanie zakładałaby, że to Bóg sam objawił się lub objawia się człowiekowi lub, że idea Boga jest wytworem kultury, a następnie — w każdej z tych dwóch sytuacji — człowiek swoimi zachowaniami i praktykami implementuje ją mózgowo.

Problemy uwarunkowań religii wymagają dalszych badań w obszarze nauk kognitywnych, neurologicznych i psychologicznych.

2.23 Przekaz kulturowy

> Oh, Diamond! Diamond! thou little knowest what mischief thou hast done[25]!
>
> Sir Isaac Newton[26]

Wiedza, którą posiadamy to nie tylko wiedza nabyta przez nas samych z poznawczego kontaktu z rzeczywistością, o której jest to poznanie i poprzez rozumowanie, lecz również wiedza nabyta pośrednio, od innych. Człowiek stworzył kulturę, którą głównie w sposób pozagenetyczny przekazuje kolejnym pokoleniom.

W wynalazku pisma, które jest podstawową formą przekazu kulturowego można upatrywać swoistego relatywnego zahamowania rozwoju przekazu genetycznego. Nie stwierdza się zmiany ludzkiego DNA w ostatnich dziesięciu tysiącach lat. W tym okresie wzbogaciliśmy naszą „książkową" informację o dwa miliony bitów. Ta informacja może być zmieniana i uaktualniana znaczenie szybciej niż ta przekazana przez DNA. Przez kilka milionów lat ewolucji DNA małpy zmieniło się o kilka milionów bitów. Ewentualna ewolucyjna zmiana ludzkiego DNA dokonuje się z prędkością jeden bit na rok. W tym okresie publikowanych jest tylko w samym języku angielskim 50 000 nowych książek, zawierających setki milionów bitów informacji. Po trzech i pół miliarda lat wewnętrznej ewolucji weszliśmy w etap zewnętrznej ewolucji. Myśli się już o nowej fazie ewolucji, którą sami zaprojektujemy, aby zmienić i udoskonalić DNA[27].

Tworząc kulturę i naukę, nie będąc zmuszonym do odkrywania wciąż na nowo, korzystając z odkryć innych, możemy mieć wiedzę, której sami bezpośrednio nie nabylibyśmy. Powtórzmy za Janem z Salisbury wypowiedź Bernarda z Chartres (Fairweather, 1956), znanego z próby uzgodnienia filozofii Platona z filozofią Arystotelesa (Saresberiensis, 1159, III. CAP IV):

> nos esse quasi nanos, gigantium humeris incidentes, ut possimus plura eis et remotiora videre, non utique proprii visus acumine, aut eminentia corporis, sed quia in altum subvehimur et extollimur magnitudine gigantea.
>
> Jesteśmy podobnie jak karły siedzące na barkach gigantów. W zasięgu wzroku mamy więc więcej rzeczy i widzimy dalej niż oni. Nie jest tak ani dlatego, że mamy ostrzejszy wzrok, ani dlatego, że jesteśmy więksi; lecz dlatego, że jesteśmy niesieni i wyniesieni przez wielkość gigantów.

Newton (1675) napisze do Roberta Hooke'a: If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants, zobaczyłem dalej (zrozumiałem więcej), bo stanąłem na barkach gigantów.

Wiedza, którą nabywamy w przekazie kulturowym nie może być i nie jest przyjmowana bezkrytycznie. W naszej kulturze serce jest symbolem pozytywnych emocji względem drugiego. Nie jest to jednak przeszkodą, abyśmy serce jako organ postrzegali zgodnie ze współczesną wiedzą naukową.

Średniowieczna nauka europejska powstawała czerpiąc z dorobku Greków i Arabów. Dwunastowieczny tłumacz arabskiego Hugo z Santalla wzywał do uczenia się od Arabów, chwaląc ich jako naszych nauczycieli i prekursorów. Współczesny mu Hugo ze św. Wiktora, zalecał studentom akceptację każdej

postaci wiedzy: ucz się od każdego. Ten, kto szuka nauki od każdego będzie od każdego mądrzejszy. Daniel z Morley zalecał czerpanie wiedzy również od pogańskich filozofów, z ich mądrości i elokwencji. Piotr Abelard wykluczał szkodliwość wiedzy: wszelka wiedza jest dobra, nawet o tym, co złe (Lyons, 2010, The Wisest Philosophers of the World, s. 142–162).

Krytyczny stosunek do dorobku przeszłych pokoleń i szukanie nowej wiedzy jest kluczowe dla postępu. Bizantyjscy uczeni uznali naukę starożytnych Greków za szczytowe osiągnięcie ludzkości i uważali, że sami nic nowego nie wniosą (E. Grant, 2006, The Byzantine Empire, s. 225–237). Theodore Metochites, jeden z największych z nich mówił, że (E. Grant, 1996, s. 190):

> The great men of the past have said everything so perfectly that they have left nothing for us to say.
>
> wielcy ludzie przeszłości powiedzieli wszystko tak doskonale, że nie pozostawili nam nic do powiedzenia.

Taka postawa mogła tylko ukierunkowywać badania na poznanie tego, co inni już odkryli.

Zgoła inne podejście jest na Zachodzie. Nauka rozwija się nie tylko, korzystając z dorobku przeszłych pokoleń, ale też dzięki przyszłym pokoleniem. Kepler (1619, s. 179, tom V) stwierdza, że rzeczywiście ryzykuje pisząc książkę, bądź dla współczesnych, bądź dla potomnych, nie ma znaczenia dla kogo: niech ta książka czeka na swojego czytelnika przez sto lat; Bóg sam czekał sześć tysięcy lat, aby Jego dzieło było widziane

> Librum que scribo, seu praesentibus, seu posteris legendum, nihil interest: expectet ille suum lectorem per annos centum si Deus ipse per annorum sena millia contemplatorem praestolatus est.

Powie Newton (Westfall, 1983, s. 643):

> To explain all nature is too difficult a task for any one man or even for any one age. ‘Tis much better to do a little with certainty, & leave the rest for others that come after you, than to explain all things by conjecture without making sure of any thing.
>
> Wyjaśnienie wszystkiego w przyrodzie jest zbyt trudnym zadaniem dla każdego jednego człowieka lub nawet dla jednego pokolenia. Znacznie lepiej jest zrobić niewiele, ale porządnie, & pozostawić resztę dla innych, którzy przyjdą po tobie, niż wyjaśnić wszystkie sprawy przez przypuszczenia bez pewności jakieś rzeczy.

Platon postawił — chociaż były znane przed nim — trzy klasyczne problemy matematyczne: kwadratury koła, podwojenia sześcianu, trysekcji kąta. Rozwiązanie znaleziono dopiero w wieku XIX.

Paradoksy Zenona z Elei, który żył w V w. p. n. e. wciąż intrygują i inspirują rozważania kolejnych pokoleń myślicieli. Ogłaszano, że znaleziono rozwiązanie paradoksu „Achiles nie dogoni żółwia", wskazując nieskończony ciąg, którego suma jest skończona:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots \frac{1}{2^n} + \ldots = 1$$

Rozwiązanie było satysfakcjonujące w paradygmacie Newtona nieskończenie podzielnej przestrzeni. Współczesny fizyk zauważy, że dzielenie przestrzeni (fizycznej) ma ograniczenie, jakie wyznacza stała Plancka. Ponadto, każdy podział wymaga energii, a zdaje się tak, że im na mniejsze części dzielimy, tym większej potrzebujemy energii. Zatem taki nieskończony podział wymagałby nieskończonej energii a tej w świecie jest skończona ilość.

Max Planck w przemowie z okazji 25-lecia Kaiser-Wilhelm Gesellschaft w styczniu 1936 r. powie:

> New scientific ideas never spring from a communal body, however organized, but rather from the head of an individually inspired researcher who struggles with his problems in lonely thought and unites all his thought on one single point which is his whole world for the moment.

> Nowe naukowe idee nigdy nie wyskakują ze społecznego organizmu, jakkolwiek zorganizowanego, lecz raczej z głowy indywidualnie inspirowanego badacza, który zmaga się ze swoim problemem w samotnej myśli i połączył wszystkie swe myślenie na jednym jedynym problemie, który w tym momencie jest całym jego światem.

To jednak rodzaj ludzki swoje osiągnięcia intelektualne zawdzięcza przede wszystkim przekazowi kulturowemu. Temu celowi służy system szkolnictwa, począwszy od przedszkola a kończąc na uniwersytecie.

W przekazie kulturowym istotną rolę odgrywa język. Język sam przez się jest nośnikiem wiedzy. Jednak istotniejsze jest to, że znajomość języka umożliwia zapoznanie się z dorobkiem innych. Świat nauki zwykle preferuje jeden z języków jako swój. Kiedyś była to greka, później łacina, takie aspiracje miały języki francuski, niemiecki i rosyjski. Współcześnie takim preferowanym językiem jest angielski.

Polska leży na wschodnich kresach dominacji łaciny. Daniel Defoe wspominał w 1728 r. (Davies, 1989):

> Człowiek, który potrafi mówić po łacinie, może odbyć podróż z jednego końca Polski na drugi z taką łatwością, jak gdyby urodził się w tym kraju. Mój Boże! Cóż by uczynił dżentelmen, któremu by przyszło podróżować po Anglii, a który nie znałby żadnego języka prócz łaciny. [. . .]. Nie mogę się nie użalić nad kondycją takowego podróżnika.

Ta łacińska tradycja ma przemożny wpływ na nasze współczesne postrzeganie świata i nasze sposoby zachowań i nasze preferencje. Zostaliśmy jako naród wychowani w kulturze łacińskiej. Tradycja klasyczna najpełniej trwała i była chroniona w Kościele katolickim, przecież jeszcze do połowy XX w. łacina była wyłącznym językiem liturgii katolickiej. Dopiero zmienił to Sobór Watykański II, wprowadzając liturgię w językach narodowych. To, że byliśmy wierni katolicyzmowi utrwaliło naszą obecność w tradycji łacińskiej. Wciąż jeszcze, chociaż znajomość łaciny zanika, poczytujemy sobie za wartość przynajmniej znajomość paru łacińskich sentencji.

Na socjologiczny wymiar przekazu kulturowego zwraca uwagę Ludwik Fleck (1936):

> Mówi się np., że źródłem wiedzy „człowieka" są doświadczenia empiryczne, a nie myśli o tym, że od dawna źródłem prawie całej wiedzy każdego człowieka jest u nas w Europie po prostu książka i szkoła. Książki te i szkoły te pochodzą także z książek i szkół itd. Otóż jeśli nawet przyjmiemy, że droga ta wywodzi się ostatecznie z czyichś doświadczeń empirycznych, brak jest dotąd poważnych badań, czy samo przekazywanie wiedzy, jej wędrówka od człowieka do człowieka, od czasopisma naukowego do podręcznika, nie zmienia jej treści i zwłaszcza czy nie zmienia w sposób jakoś skierowany. Czy więc nie istnieją przypadkiem pewne elementy wiedzy, których geneza nie jest ani empiryczna ani też spekulatywna, lecz wyłącznie socjologiczna, tj. które powstają podczas i z powodu wędrówki w obrębie społeczeństwa?

Przypisy

[1] `http://www.corpusthomisticum.org/qdv02.html` [15.07.2017]

[2] `https://www.timesofisrael.com/doing-what-no-human-eye-can-ai-reveals-secrets-of-dead-sea-scrolls-creation/` [25.04.2021]

[3]Wykształcenie to to, co pozostaje, kiedy zapomni się wszystkiego, czego nauczono w szkole.

[4]https://slate.com/culture/2015/11/the-art-of-memory-by-frances-yates-the-historian-who-recovered-the-story-of-simonides-memory-palace.html [15.08.2020]

[5]https://archive.org/details/dasdoctrinaledes00alex/page/n13/mode/2up

[6]https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carmen_de_Algorismo.pdf

[7]https://www.bbc.com/culture/article/20210223-the-artists-who-outwitted-the-nazis [20.08.2021]

[8]https://www.vatican.va/roman_curia/synod/documents/rc_synod_doc_20080511_instrlabor-xii-assembly_pl.html [20.10.2021]

[9]http://www.clerus.org/bibliaclerusonline/en/index.htm

[10]https://www.bbc.com/future/article/20210818-the-hand-gestures-that-last-longer-than-spoken-languages [21.08.2021]

[11]https://culture.pl/pl/artykul/jan-pawel-ii-list-do-artystow [20.20.2020]

[12]https://www.bbc.com/future/article/20210621-why-single-people-smell-different [25.06.2021]

[13]https://dreme.stanford.edu/news/math-your-fingertips-easy-counting-activities-using-number-gestures [13.06.2021]

[14]https://pnoritz.wordpress.com/2022/01/23/thomas-fuller-known-as-the-virginia-calculator [10.02.2022]

[15]Jego imię nosi ulica w Palermo. Pod adresem https://www.comune.palermo.it/archivio_biografico.php?sel=1&asel=852 [02.04.2020] czytamy:

> Puglisi Bertolino Giuseppe (Matematico e avvocato). Nato a Palermo nel 1823 e morto nel 1910. Dotato di prodigiose capacità logico-mnemoniche, fu un fanciullo prodigio ed a soli sette anni venne decorato della croce di cavaliere dal Papa Gregorio XVI. Da patriota partecipò alla rivoluzione del '48 e fu costretto all'esilio in Francia e a Malta, dove insegnò matematica ed esercitò la professione di avvocato. Fondò e diresse i giornali "La forbice" e "La Settimana commerciale e industriale"; scrisse numerosi libri divulgativi di matematica e manifestò idee di convinto regionalista.
>
> Puglisi Bertolino Giuseppe (matematyk i adwokat). Urodzony w Palermo w 1823, zmarł w 1910. Obdarzony wielkimi zdolnościami logiczno-matematycznymi, był cudownym dzieckiem i mając ledwie siedem lat został udekorowany krzyżem kawalerskim przez papieża Grzegorza XVI. Jako patriota uczestniczył w rewolucji 1848 roku i zmuszony został udać się na wygnanie do Francji i na Maltę, gdzie uczył matematyki i uprawiał zawód adwokata. Założył i kierował dziennikami "La forbice" (wycinki lub rozmaitości, dosł. nożyczki) i 'La Settimana commerciale e industriale" (tydzień handlowy i przemysłowy), napisał wiele książek popularyzujących matematykę i głosił idee przekonanego regionalisty.

[16]https://www.lib.cas.cz/casopis_informace/josef-brozek/ [02.04.2020]

[17]Edgar Rodriguez: Giuseppe Caspar Mezzofanti Biography: Vision lingüística — https://visionlinguistica.wordpress.com/2017/09/25/giuseppe-caspar-mezzofanti-biography/ [03.04.2020]

[18]https://www.bbc.com/future/article/20190411-the-violent-attack-that-turned-a-man-into-a-maths-genius [09.07.2020]

[19]https://www.timesofisrael.com/israeli-chief-rabbi-calls-to-exhume-wife-of-missionary-who-pretended-to-be-a-jew/ [21.08.2021]

[20]https://www.bbc.com/future/article/20190801-tomorrows-gods-what-is-the-future-of-religion [03.12.2020]

[21]https://www.wired.com/story/god-is-a-bot-and-anthony-levandowski-is-his-messenger/

[22]https://www.bbc.com/news/business-59219148 [11.11.2021]

[23]https://www.technologyreview.com/2021/09/04/1034364/altos-labs-silicon-valleys-jeff-bezos-milner-bet-living-forever/ [09.09.2021]

[24]https://sinclair.hms.harvard.edu/research [09.09.2021]

[25]Och, Diamond! Diamond! jak niewiele wiesz, jaką uczyniłeś szkodę!

[26]Jest to anegdotka opublikowana w St. Nicholas magazine, Vol. 5, No. 4, (February 1878): Sir Isaac Newton miał na stole plik papierów, na których przez dwadzieścia lat zapisywał obliczenia. Pewnego wieczora opuścił pokój na kilka minut, a gdy powrócił zobaczył, że jego piesek "Diamond" przewrócił kandelabr i spowodował zapalenie się tych cennych papierów, z których pozostał tylko stos popiołu.

[27]https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/life-in-the-universe [04.04.2021]

Rozdział 3

Autorytet

> Mówimy, co prawda, ciągle o tym, że powinniśmy używać tylko rozumu, o tym, jak powinniśmy się uwolnić od autorytetów, ale grzęźniemy coraz głębiej w sieć bezlitosnych autorytetów. [...] Kiedy się przyjrzeć nawet najbardziej radykalnym przeciwnikom autorytetu, stwierdzi się prawie zawsze, że oni sami dają posłuch autorytetowi, co prawda innemu niż ten, który zwalczają, ale przecież autorytetowi. Czy chcemy, czy nie, żyjemy w okresie autorytetu.
>
> Innocenty Maria Bocheński, (1993, s. 187).

Autorytet ma istotne znaczenie w nabywaniu wiedzy, w tym również wiedzy naukowej. Rola autorytetu nie jest do zakwestionowania.

3.1 Autorytet w nabywaniu wiedzy

> Autoritätsdusel ist der größte Feind der Wahrheit[1].
>
> Albert Einstein

Wiedzę nabywamy od innych, od tych, którzy są dla nas autorytetami. Jest to racjonalny sposób nabywania wiedzy, co jednak nie znaczy, że tak nabyta wiedza jest racjonalna.

Ludzie z wielu powodów, choćby z powodu własnych ograniczeń badawczych, odwoływali się i odwołują do wiedzy nabytej przez innych. Bywało, że za uzasadnienie wystarczało powołanie się na autorytet.

W średniowiecznej filozofii znaczące miejsce zajmowało uzasadnienie przez odwołanie się do autorytetu, przede wszystkim ojców Kościoła, a w szcze-

gólności do św. Augustyna. Spośród starożytnych filozofów wyjątkowym uznaniem cieszyli się Platon i Arystoteles.

Współcześnie praktyka powoływania się na autorytet jako wystarczające uzasadnienie była uprawiana m.in. w marksizmie-leninizmie i innych ideologiach socjalistycznych XX w. Autorytet klasyków: Marksa, Engelsa, Lenina i Stalina oraz — w Chinach — Mao Zedonga wykraczał poza samą ideologię i podbudowywano nim wartość tez, bywało o wątpliwej wartości naukowej. W okresie PRL-u można było zakupić, również w sensie dostępności cenowej, różne zachodnie publikacje naukowe w tłumaczeniu na rosyjski. Charakterystyczne było to, że bez względu na temat, mogła to być książka z matematyki, fizyki lub innej dziedziny naukowej, we wstępie wprowadzonym przez radzieckie wydawnictwo nie obyło się bez powołania na klasyków marksizmu-leninizmu i na uchwały komunistycznej partii.

W nauce samo odwołanie do autorytetu nie jest wystarczającym uzasadnieniem tego, co się głosi. Owszem, ma miejsce powoływanie się na osiągnięcia i publikacje innych. Czyni się to, aby:

- unaocznić, że badania lub rozważania były przeprowadzone ze znajomością stanu badań, co jest warunkiem koniecznym metodologicznej poprawności pracy naukowej;

- nie naruszyć praw autorskich i nie przypisać sobie wyniku badawczego, którego autorem jest ktoś inny;
  ale również, aby

- odesłać do literatury, w której jest szersze rozważenie danego tematu lub wskazać kontekst, który ułatwia rozumienie rozważanej kwestii, co jest szczególnie ważne w wypadku polemiki;

- uzasadnić istotność podjętego zagadnienia w badaniach naukowych;

- zachęcić do zainteresowania — zwykle ten ktoś, komu przekazujemy informację zwraca większą uwagę na kwestie, które były rozważane przez uznany autorytet;

- zwiększyć szanse na udostępnienie tekstu czytelnikowi, w szczególności jeśli tekst ten jest opublikowany on-line: zawartość w tekście częściej wyszukiwanych haseł zwiększa szanse na wyszukanie tego tekstu.

Czy ten ostatni powód nie jest racją, dla której Einstein jest najbardziej cytowanym naukowcem w historii (Einstein, 2011)? Sam Einstein skomentował to (Robinson, 2018):

> Zur Strafe für meine Autoritätsverachtung hat mich das Schicksal selbst zur einer Autorität gemacht.
> Aby ukarać mnie za moją pogardę dla autorytetów, sam Los uczynił mnie autorytetem.

Nie koniecznie to, co przypisywane jest Einsteinowi zostało przez niego powiedziane.

Autorytet Einsteina, jak każdy inny wymaga podejścia krytycznego. On sam powiedział: Autoritätsdusel ist der größte Feind der Wahrheit, upajanie się autorytetami jest największym wrogiem prawdy. Czy podzielalibyśmy opinię Einsteina o Leninie? (Feur, 1989, s. 25):

> I honor Lenin as a man who completely sacrificed himself and devoted all his energy to the realization of social justice. I do not consider his methods practical, but one thing is certain: men of his type are the guardians and restorers of the conscience of humanity.
>
> Mam szacunek dla Lenina jako człowieka, który w pełni poświęcił się i zaangażował swoją energię dla osiągnięcia społecznej sprawiedliwości. Nie rozważam jego praktycznych metod, lecz jedna rzecz jest pewna: ludzie tego typu są obrońcami i odnowicielami sumienia ludzkości.

Dyskusyjna jest również postawa Einsteina wobec teorii kwantów (Robson, 2019). Czwartego grudnia 1926 r. pisał do Maxa Borna (Einstein, 2005):

> Die Quantentheorie ist sehr achuntgs-gebietend. Aber eine innere Stimme sagt mir, daß das noch nicht der wahre Jakob ist. Die Theorie liefert viel, aber dem Geheimnis des Alten bringt sie uns nicht näher. Jedenfalls bin ich überzeugt, daß der nicht würfelt.
>
> Teoria kwantów wymaga dużej uwagi. Jednak wewnętrzny głos mówi mi, że nie jest to prawdziwy Jakub[2]. Teoria daje wiele, ale nie przybliża nas do tajemnicy Starego. W każdym razie jestem przekonany, że nie gra on w kości.

Tekst ten skrótowo wyrażany jest przez bon mot: Gott würfelt nicht, Bóg nie gra w kości.

Jako ludzie z powodu wielorakich ograniczeń, zarówno fizycznych jak i intelektualnych, nie mamy możliwości nabycia przez nasze bezpośrednie poznanie przedmiotu i nasze rozumowanie wszelkiej wiedzy, jaką nabyła ludzkość. Musimy opierać się na pośrednich źródłach wiedzy. Wiedzę jako jednostki nabywamy pośrednio od innych ludzi, do których mamy zaufanie, którzy są dla nas autorytetami lub ze źródeł uznawanych przez nas za wiarygodne. Takie w ogóle są źródła chyba większości naszej wiedzy jako jednostek. Racjonalność takiego nabywania wiedzy ma miejsce tylko wtedy, kiedy w uznaniu pośredniego źródła wiedzy, w uznaniu kogoś za autorytet lub uznaniu źródła danej informacji za wiarygodne (Giedymin, 1966), kierujemy się racjonalnymi zasadami. Na przykład, znany nowy ateista Richard Dawkins (2019) uznał większe prawdopodobieństwo historyczności osoby Jezusa bo:

> The Roman Tacitus offers more convincing evidence for Jesus' existence, for the backhanded reason that Tacitus has nothing good to say about Christians.
>
> [...]
>
> The balance of probability, according to most but not all scholars, suggest that Jesus did exist.
>
> Rzymianin Tacyt podaje bardziej przekonywujące świadectwo na istnienie Jezusa, z tej dwuznacznej racji, że Tacyt nie ma nic dobrego do powiedzenia o chrześcijanach.
>
> [...]
>
> Bilans prawdopodobieństwa, według większości, lecz nie wszystkich naukowców, sugeruje, że Jezus istniał.

Interesującym zagadnieniem jest, jakie są zasady i reguły racjonalnego wyboru autorytetu. Ważne są też zasady nabywania wiedzy od autorytetów, np. należy nabywać ją bezpośrednio od autorytetu, wskazane byłoby korzystanie z oryginalnych tekstów, a nie z tłumaczeń. Po prostu trzeba korzystać ze źródeł, a nie tylko z tekstów, które je przytaczają. Nawet wiarygodny autor mógł się pomylić i cytując go zwielokrotniamy fałszywe dane. Czasem jednak musimy iść na kompromis, licząc na krytyczność tych, którzy będą zapoznawali się z naszymi tekstami.

3.2 Autorytet w badaniach naukowych

> There are certain calculations I should like to make with you,
> To be sure that your deductions will be logical and true;
> And remember, 'Patience, Patience,' is the watchword of a sage,
> Not to-day nor yet to-morrow can complete a perfect age.
>
> Sarah Williams, *The Old Astronomer to His Pupil*[3]

Pierwsze tematy prac badawczych zwykle wskazywane są przez promotorów i prowadzone pod ich nadzorem. Ta tradycja jest podtrzymywana, bo po prostu sprawdza się. Christian de Duve (2010), laureat nagrody Nobla, zaleca:

> Choose your mentors well. Good research is not learned in books, but at the bench, like the crafts in the Middle Ages, under the supervision of a master.
>
> Wybierz dobrze mentora. Dobrego badania nie nauczysz się z książek, lecz w warsztacie, jak rzemiosła w średniowieczu, pod nadzorem swojego mistrza.

Możliwość podjęcia samodzielnej pracy badawczej jest przywilejem samodzielnych pracowników naukowych, ale przecież zwykle wymaga akceptacji społecznej, np. uzyskania grantu na koszty badań, a o tym zwykle decyduje grono specjalistów. Zwykle opublikowanie wyników prac wymaga przejścia przez proces recenzyjny. Wszystko to stanowi niewątpliwie ograniczenie swobodnego badania. Swoboda badania nie jest jedyną wartością pracy naukowej.

W pracy badawczej, jak w każdej sytuacji relacji międzyludzkich, pojawiają się różne problemy, w szczególności etyczne. Bywa, że promotor raczej utrudnia niż pomaga w badaniu naukowym. Bywa, że autorytety podporządkowują swoje działania zewnętrznym interesom lub też, że po prostu nie rozumieją wyniku — co zdarza się nawet wybitnym naukowcom — ale mimo tego, że nie rozumieją, negatywnie oceniają, co nie jest nienaganne.

Przykładem szczególnym tego jest stworzenie teorii mnogości przez Georga Cantora. Stworzył ją sam jeden. Towarzyszyła mu atmosfera niechęci a nawet wrogości. Nie jest przypadkiem, że pracował w Halle, wówczas podrzędnym ośrodku naukowym. Prześladowali i ośmieszali go wcale nie tuzinkowi ludzie. Byli to wybitni matematycy, jak np. Leopold Kronecker. Kronecker próbował nie dopuścić do publikacji tekstów Cantora, uznając je za bezsensowne. A był Leopold Kronecker nie tylko wybitną postacią w niemieckiej

matematyce. Cieszył się uznaniem międzynarodowym, czego wyrazem może być wybór na członka zagranicznego Royal Society of London[4].

John McCarthy wymyślił termin „sztuczna inteligencja" (artificial intelligence) w związku z wnioskiem o grant na badania. Nowy termin nie tylko uchronił od podporządkowania badań cybernetyce, co w ówczesnych realiach byłoby właściwe, ale — jak można przypuszczać — skutecznie wspomógł uzyskanie finansowania. Sam termin zrobił karierę, przesuwając użycie terminu „cybernetyka" oraz jej dziedzinę badawczą na drugi plan zainteresowań naukowych. Allen Newell (CMU), Herbert Simon (CMU), John McCarthy (MIT), Marvin Minsky (MIT) i Arthur Samuel (IBM), uczestnicy spotkania w Dartmouth College w 1956 r., uznawani są za tych, którzy zapoczątkowali badania nad sztuczną inteligencją.

3.3 Autorytety epistemiczny i deontyczny

Rozróżniamy autorytety epistemiczny i deontyczny (J. M. Bocheński, 1974). Pierwszy przekazuje lub wskazuje wiedzę, którą należy nabywać, drugi wyznacza lub wskazuje cel postępowania. Autorytet epistemiczny niekoniecznie jest autorytetem deontycznym i na odwrót. Ktoś, kto ma kompetencje, aby być autorytetem epistemicznym nie może tylko z tego powodu rościć sobie pretensji do bycia autorytetem deontycznym i — podobnie — ktoś, komu przysługuje autorytet deontyczny, nie powinien kreować się na autorytet epistemiczny, jeśli nim nie jest.

Idealny nauczyciel, a takim są normalnie np. rodzice dla małego dziecka, winien być dla ucznia autorytetem zarówno deontycznym jak i epistemicznym. Takie są zwykłe oczekiwania uczniów. Nauczyciel będzie starał się kompetentnie wypełniać oba typy oczekiwań, ale nie powinno zabraknąć mu postawy samokrytycznej i nie powinien przyjmować roli fałszywego autorytetu. Temat miejsca autorytetu w edukacji podjął Jean-Jacques Rousseau w *Emilu* (1955).

Ktoś, kto aspiruje do roli autorytetu epistemicznego powinien mieć w odpowiednim zakresie, szerszą i głębszą wiedzę od tego, dla kogo jest autorytetem epistemicznym.

Autorytet deontyczny może być autorytetem koniecznym lub z wyboru. Żołnierz musi wykonywać rozkazy dowódcy: dowódca jest dla żołnierza autorytetem koniecznym. Uczeń musi wykonywać polecenia swojego nauczyciela. Niepoddanie się jego decyzji może spotkać się z sankcjami, z karą. Auto-

rytetem deontycznym z wyboru będzie dla kogoś ktoś, kogo on sam uzna za taki autorytet. Rodzice i wychowawcy efektywniej wykonują swoje obowiązki, jeśli ich konieczny autorytet deontyczny, który z racji ich zobowiązań im przysługuje, jest jednocześnie, przynajmniej w jakimś stopniu, autorytetem z wyboru.

3.4 Autorytety fałszywe lub pozorne

Autorytety bywają fałszywe lub pozorne. Prawdziwym autorytetem jest nie ten, kto się na niego kreuje, lecz ten, kto wykazał się, że nim jest, kto na to zasłużył.

Na autorytety kreują się różnego rodzaju artyści i literaci, dziennikarze i sportowcy, najogólniej ludzie publicznie rozpoznawalni, celebryci (Trzęsicki, 2013). Owszem są autorytetami w zakresie i na miarę swoich kompetencji w swoich dziedzinach. Propaganda i reklama, a i bywa, że oni sami, kreują się na autorytety w zakresie daleko przekraczającym ich kompetencje. Jeśli znany sportowiec poleca inwestycję w wirtualną walutę bitcoin, to mogę się zastanawiać, ile mu za to zapłacono i ile muszą zarobić na „inwestorach" ci, którzy ten interes prowadzą, aby sami zarobili i dla sportowca wystarczyło. Kiedy słyszę, jak znana aktorka wypowiada się o walce z koronawirusem, to przypuszczam, że jej za to nie zapłacono i ewentualnie nikt na tym nie zarobi, a ona, jak każdy w demokratycznym społeczeństwie, ma prawo się wypowiadać. Dziwić może tylko ktoś, kto uznaje jej autorytet w tej sprawie.

Napisze Bocheński (1994):

> Szczególnie niebezpieczne jest przypisywanie mu [artyście] prawa występowania jako nauczyciela moralności. Wypada sobie zdać sprawę, że i pod tym względem artysta w niczym nie góruje nad innymi ludźmi, że nie jest ani autorytetem moralnym, ani uprawnionym kaznodzieją etyki religijnej. Z tego, że umie dobrze przedstawiać czyny ludzkie nie wynika, by posiadał ten autorytet. Przeciwnie, artyści wygłaszali nieraz poglądy moralne sprzeczne z przyjętymi w ich społeczeństwie i darzyli zwykłych ludzi niczym nie uzasadnioną pogardą. Można więc powiedzieć, że artysta nadużywający swojego autorytetu w tej dziedzinie jest społecznie szczególnie szkodliwy.

Żydzi przetrwali jako naród, bo zachowali swoją wiarę. Wiąże się to ze szczególną rolą przywódców religijnych. Czy ta racja pragmatyczna wystar-

czająco uzasadnia racjonalność zakresu zaufania, jaki obowiązuje w środowiskach hasydzkich?

> In Hasidic communities the *rebbe* is a massive figure, and what he says has more weight even than what a doctor says. People go to the *rebbe* before having an operation, and the decision [regarding whether it's necessary] is followed. So when they talk about the virus, people follow what they say[5].
>
> W społecznościach hasydów *rebbe* jest znaczącą postacią, i to, co powie ma większą wagę nawet od tego, co powie lekarz. Ludzie idą do *rebbe* przed operacją, i stosują się do decyzji [w sprawie, czy jest konieczna]. Tak, kiedy mówią o wirusie, ludzie stosują się do tego, co oni powiedzieli.

3.5 Pseudo-autorytet w nauce

W nauce nie brakuje pseudo-autorytetów. Józef Wisarionowicz Stalin był uznawany za wybitnego językoznawcę. Owszem, był bardzo oczytany, miał genialną pamięć. Elenie Caucescu, żonie rumuńskiego komunisty, również instytucje naukowe świata demokratycznego przyznawały honory. Takich znanych przykładów jest wiele. Co jednak sądzić o wypadku Leona Eisenberga, który przekonał psychiatrów o istnieniu schorzenia Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD, i możliwości jego farmakologicznego leczenia? Eisenberg w 2009 na kilka miesięcy przed śmiercią w wywiadzie dla *Der Spiegel* wyznał, że w 1968 r. schorzenie to wymyślił, że jest to *fabricated disease*[6]. Leon Eisenberg zajmował wysoką pozycję w Amerykańskim Towarzystwie Psychiatrycznym, a w latach 2006–2009 zasiadał w Komisji do spraw klasyfikacji chorób i zaburzeń psychicznych. W *British Medical Journal* (Stafford, 2009) czytamy, że Leon Eisenberg:

> transformed child psychiatry by advocating research into developmental problems.
>
> przekształcił dziecięcą psychiatrię przez wspieranie badań nad problemami rozwojowymi.

3.6 Zaufanie

> Bądź ostrożny w tym komu ufasz, diabeł kiedyś był aniołem.

Mamy ewolucyjnie ukształtowaną potrzebę zaufania komuś. Ewolucja nie zaprzecza racjonalności. Mamy ufać tym i w tym zakresie, w jakim jest to racjonalne.

Stanley Milgram (1974) zapoczątkował badania nad posłuszeństwem wobec autorytetów. Pierwsze eksperymenty — jedne z najbardziej znanych w psychologii — przeprowadził w latach 1961 i 1962. Książka *Posłuszeństwo wobec autorytetu* (2008) jest:

> Klasycznym opisem ludzkiej tendencji do podążania za rozkazami, niezależnie od tego, kogo się zrani, ani tego, jakie są ich konsekwencje.

Dla Romana Ingardena zaufanie jest ostateczną instancją w trwaniu i działaniu. Napisze (1946), że należy:

> mieć się we władzy swojej i w starciu z przeciwnościami losu, z sobą, z zagadnieniami życia budować siebie samego jako wciąż wzmagającą się moc wewnętrzną. Zaufać sobie i swemu istnieniu.

Ludzie ufają maszynom. Wybieram się w podróż samochodem, mając zaufanie w to, że za jego pomocą osiągnę cel. Czy to — konieczne, mające źródło w doświadczeniu ewolucyjnym gatunku — praktyczne zaufanie jest w każdym wypadku uzasadnione, czy też bywa nadmierne? To pytanie staje się bardziej aktualne współcześnie wraz z rozwojem autonomicznych maszyn i w szczególności Sztucznej Inteligencji. Wciąż wykluczamy możliwość, że maszyny mogą nas zwodzić (Sundar & Kim, 2019).

3.7 Miejsce autorytetu w nauce

Chociaż nie jest możliwe tworzenie nauki bez autorytetów, to prawda naukowa nie opiera się na autorytetach. Francis Bacon (1733, s. 220) napisze, że książki muszą być zgodne z naukami, a nie nauki z książkami, również nawet gdyby wymagało to nowego przekładu *Biblii* lub podobnych dzieł:

> it might have been used of the new Translation of the Bible, and the like Works. Books must follow Sciences, and not Sciences follow Books.

Najstarsze, wciąż działające towarzystwo naukowe, mające początki w 1660 r., The Royal Society, jako motto ma: *Nullius in verba*, co rozumie się, że niczego nie bierze się na czyjeś słowo. Wszystkie twierdzenia powinny być oparte na faktach potwierdzonych doświadczalnie[7].

Einstein opublikowanie *Hundert Autoren Gegen Einstein* (Israel, Ruckhaber, & Weinmann, 1931) (*Stu autorów przeciw Einsteinowi*) skomentował mówiąc, że dla obalenia teorii względności nie potrzeba stu naukowców, wystarczy jeden fakt. Wiedza racjonalna bowiem opiera się nie na jakiekolwiek sile, lecz na rozumie: *plus ratio quam vis* — jak czytamy na portalu w Collegium Maius Uniwersytetu Jagiellońskiego (Wasyl, 2013), (Trzęsicki, 2015). Pisze Carl Sagan (1997, s. 31):

> One of the great commandments of science is, 'Mistrust arguments from authority'. (Scientists, being primates, and thus given to dominance hierarchies, of course do not always follow this commandment.) Too many such arguments have proved too painfully wrong. Authorities must prove their contentions like everybody else. This independence of science, its occasional unwillingness to accept conventional wisdom, makes it dangerous to doctrines less self-critical, or with pretensions to certitude.
>
> Jednym z największych przykazań nauki jest, 'Nie dowierzaj argumentom z autorytetu'. (Naukowcy, będąc naczelnym ssakami, a zatem poddani hierarchii dominacji, oczywiście nie zawsze postępują zgodnie z tym przykazaniem.) Zbyt wiele takich argumentów okazało się boleśnie błędnymi. Autorytety muszą dowieść swoich twierdzeń jak każdy inny. Ta niezależność nauki, jej sporadyczna niechęć do uznania konwencjonalnej mądrości, czyni to niebezpiecznym dla doktryn mniej samo-krytycznych, lub z roszczeniami do pewności.

Naukowiec lub myśliciel nie traci na swej wielkości, pozostaje autorytetem osobowym, nawet wówczas gdy to, co głosił zostało zmodyfikowane, a nawet odrzucone. Arystoteles, wielki myśliciel starożytności, był i pozostał wielki. Gdyby przyszło mu działać dzisiaj nie głosiłby poglądów, które głosił. Dzisiaj mamy większą wiedzę niż miał Arystoteles i on by ją też miał, gdyby przyszło mu żyć dzisiaj, bo dzięki niemu i przeszłym pokoleniom skumulowana została wiedza, której jeszcze w czasach Arystotelesa nie było. Pisze Michael Huemer[8]:

> If Aristotle lived today, there is no way that he would be an Aristotelian. [...] Aristotle might have been the greatest thinker of all time. But being a great thinker, even the greatest, is not as important as having access to *the accumulated human knowledge of the last 2,000 years*. This is why the work of much less-great thinkers who are born today is more likely to be correct than the work of Aristotle.

> Gdyby Arystoteles żył dzisiaj, na pewno nie byłby arystotelikiem. [...] Być może, że Arystoteles jest największym myślicielem wszech czasów. Jednak, będąc wielkim myślicielem, nawet największym, nie jest tak znaczące, jak mieć dostęp do *ludzkiej wiedzy skumulowanej przez ostatnie 2000 lat*. To dlatego prace znacznie mniej wielkich myślicieli, którzy urodzili się współcześnie są prawdopodobnie bardziej poprawne niż prace Arystotelesa.

Wielkość postaci nie jest wystarczającą racją uznania jej za autorytet epistemiczny w każdej sprawie. Martin Heidegger, jeden z największych filozofów XX w., powiedział:

> Wer groß denkt, muss groß irren.
>
> Kto ma wielkie myśli, musi popełniać wielkie błędy.

To, co jest w aktualnym stanie nauki uznane za trwałe i co jest punktem odniesienia dla podejmowania nowych badań i ich oceny, jest wynikiem wypadkowej ocen dokonywanych przez autorytety. Nauka standardowa to ten zasób wiedzy naukowej, którą za trafną i trwałą uznają autorytety naukowe lub — jak chce Carl Sagan (1997, s. 197) eksperci:

> Arguments from authority carry little weight — 'authorities' have made mistakes in the past. They will do so again in the future. Perhaps a better way to say it is that in science there are no authorities; at most, there are experts.
>
> Argumenty z autorytetu mają niewielkie znaczenie — 'autorytety' popełniły błędy w przeszłości. Uczynią to znowu w przyszłości. Być może lepszym sposobem powiedzenia tego jest, że w nauce nie ma żadnych autorytetów; co najwyżej są eksperci.

Podjęcie tematu badawczego jest decyzją uczonego. Decyzja ta uwikłana jest jednak w opinie ekspertów.

To, co nie mieści się w standardowej nauce, a przede wszystkim to, co jej zaprzecza jest odrzucane. W środowisku naukowców nie brakuje „dysydentów", którzy kwestionują standardową naukę. Rozpowszechniana jest lista (de Climnot, 2020) — należy do niej, jak do wszystkiego, podejść krytycznie — na której[9]:

> includes scientists who propose alternative theories or who disagree on generally accepted positions exclusively in the field of physics (natural philosophy), found on the Internet.

> The listing comprises over 9500 names of which over 70% are scientists, doctors and engineers. Their position is presented in summary together with their proposed alternative theory, when applicable. There are more than 2500 authors of such theories, all amazingly very different from one another.
>
> znajdują się znalezieni w Internecie naukowcy, którzy proponują alternatywne teorie lub którzy odrzucają zwykle akceptowane stanowiska w dziedzinie wyłącznie fizyki (filozofii naturalnej).
>
> Wymienionych jest 9500 nazwisk, wśród których jest ponad 70% naukowców, doktorów i inżynierów. Ich stanowisko jest krótko opisane łącznie z przez nich proponowaną teorią, jeżeli jest. Jest ponad 2500 autorów takich teorii, wszystkie niesłychanie różne jedna od drugiej.

W komentarzach internetowych znajdujemy wpisy osób, którzy zauważają, że zostali pominięci i liczą na wymienienie w kolejnych edycjach.

Zdaje się, że dla innych nauk, szczególnie społecznych i humanistycznych, nie są tworzone — jeśli pominąć tajne służby — listy „dysydentów" przynajmniej z tego powodu, że standardy tych nauk są dalekie od poziomu ich określenia, jaki jest w wypadku fizyki.

Przypisy

[1]Sentyment do autorytetu jest największym wrogiem prawdy.

[2]Nawiązuje do sporu, czy w Santiago de Compostella jest grób apostoła Jakuba.

[3]*Stary Astronom do Swojego Ucznia*: Są obliczenia, które chciałbym wykonać z tobą, aby być pewnym, że twoje wnioskowanie będzie logiczne i prawdziwe; I pamiętaj, 'Cierpliwość, Cierpliwość', jest dewizą mędrców, Nie dziś, ani już jutro nie dopełni się doskonały wiek. `https://allpoetry.com/The-Old-Astronomer-to-his-Pupil`

[4]`https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Kronecker/` [23.06.2021]

[5]`https://www.timesofisrael.com/haredi-health-pioneer-covid-19-defiance-fuels-anti-semitism-sullies-gods-name/`[23.10.2020]

[6]`https://www.haaretz.com/jewish/.premium-1922-a-father-of-autism-study-is-born-1.5421768`, `https://www.zeit-fragen.ch/en/archives/2016/no-14-30-june-2016/adhd1-bringing-a-long-overdue-discussion-to-a-conclusion.html`, `https://www.snopes.com/fact-check/work-of-fiction/` [31.03.2020]

[7]`https://royalsociety.org/about-us/history/` [11.09.2018]

[8]`http://fakenous.net/?p=1168` [01.09.2021]

[9]`https://principia-scientific.com/the-worldwide-list-of-alternative-theories-and-critics/` [02.02.2021]

Rozdział 4

Zdrowy rozsądek

> Gesunder Menschenverstand kann fast jeden Grad von Bildung ersetzen, aber kein Grad von Bildung den gesunden Menschenverstand[1].
>
> Arthur Schopenhauer

Są różne pojęcia wiedzy zdroworozsądkowej i rozumowań zdroworozsądkowych. Koncepcje różnią się oceną ich wartości poznawczej lub praktycznej oraz wskazaniem źródeł wiedzy zdroworozsądkowej.

4.1 Pojęcie zdrowego rozsądku

Zdrowy rozsądek był przedmiotem rozważań filozofów greckich. Z łacińskiego „*sensus communis*" wywodzą się jego nazwy w językach europejskich. Angielskie rozumienie, odniesienia i zastosowania terminu „common sense" stały się międzynarodowe (Wierzbicka, 2010). Leon Chwistek (1935) krytycznie odnosząc się do common sense przeciwstawiał go zdrowemu rozsądkowi.

Descartes w *Rozprawie o metodzie* (1918, s. 12) napisze:

> Zdrowy rozum jest to rzecz ze wszystkich na świecie najlepiej podzielona, każdy bowiem sądzi, iż jest w nią tak dobrze zaopatrzony, iż nawet ci, których we wszystkim innym najtrudniej jest zadowolić, nie zwykli pragnąć go więcej, niźli posiadają. Nie jest prawdopodobne, aby się wszyscy mylili w tej mierze; raczej świadczy to, iż zdolność dobrego sądzenia i rozróżniania prawdy od fałszu (a to, ściśle biorąc, nazywamy zdrowym rozsądkiem lub rozumem), jest z natury równa

> u ludzi. Tak więc, rozbieżność mniemań nie pochodzi stąd, aby jedni byli roztropniejsi od drugich, ale jedynie stąd, iż prowadzimy myśli nasze rozmaitymi drogami i nie rozważamy tych samych rzeczy.

W nurcie szkockiej filozofii, której wpływowym przedstawicielem był Thomas Reid wiedza zdroworozsądkowa była podstawą koncepcji filozoficznej (T. Reid, 1977; Nichols & Yaffe, 2016). George Edward Moore (Baldwin, 2010), przedstawiciel filozofii analitycznej, uważał, że łatwiej o błąd w argumentacji filozoficznej niż o błąd w argumentacji zdroworozsądkowej.

Wśród wielu rozumień można wyróżnić pojęcie wiedzy zdroworozsądkowej jako:

- przekonania powszechnego;
- przekonania samo-oczywistego;
- przekonania, mającego podstawy psychologiczne;
- przekonania opartego na percepcji zmysłowej;
- przekonania opartego na wiarygodnej percepcji zmysłowej;
- ogólnej umiejętności oceniania trafności uzasadnień.

O rozsądku praktycznym mówi się też w wypadku zwierząt. W *Etyce Nikomachejskiej* (1982, ⌈1141 a 26) czytamy:

> Dlatego to mówi się nawet o niektórych zwierzętach, że są rozsądne — o tych mianowicie, które mają zdolność przewidywania w sprawach złączonych z ich własnym życiem.

4.2 Wiedza zdroworozsądkowa

Common sense for the common good.

Wiedza zdroworozsądkowa nabywana jest w przekazie kulturowym doświadczeń społecznych, w szczególności doświadczeń związanych z podejmowaniem decyzji i strategiami przeżycia. Wiedza zdroworozsądkowa to też wiedza, którą pozyskuje człowiek w codziennym doświadczeniu i przeżywaniu swoich problemów życiowych i zgodnie z którą organizuje swoje typowe zwykłe działania.

Wszyscy ludzie żyjący w tym samym środowisku i mający te same doświadczenia praktyczne mają pewien wspólny zasób wiedzy zdroworozsądkowej. Rozsądek jest wyróżniony jako miejsce wiedzy zdroworozsądkowej. Jako uzasadnienie dla wiedzy zdroworozsądkowej wskazywana jest praktyka. Zdrowy rozsądek nie jest jednak czymś powszechnym, a określenie danego rozumowania „zdroworozsądkowym" bywa uważane za jego najwyższą pochwałę (Goldratt & Cox, 2007, s. XI).

Podmiotem wiedzy jest człowiek. Wiedza zdroworozsądkowa jednostki nie stoi w jawnej sprzeczności z innymi rodzajami wiedzy, którą ma ta jednostka, jeśli jednostka ta nie żywi przekonań aktualnie sprzecznych. Jednostka w refleksji nad swoją wiedzą wyróżnia to, co w tej wiedzy jest zdroworozsądkowe, a co racjonalne lub irracjonalne itp., kierując się odpowiednimi pojęciami i podziałami wiedzy, jakie zna.

Odróżniamy wiedzę od metawiedzy. Ktoś może wiedzieć, jaka jest wiedza zdroworozsądkowa w jakieś kwestii — byłaby to metawiedza — a samemu mieć przekonania i kierować się w postępowaniu — inną niż ta — wiedzą. Wiedza zdroworozsądkowa jednostki jest racjonalna z punktu wiedzenia całości wiedzy tej jednostki.

4.3 Rozsądek a rozum

Michał Wiszniewski w *Charaktery Rozumów Ludzkich* (1848, s. 112) pisze:

> Rozsądek nie tak daleko sięga jak rozum. Można trafnie sądzić, a jednak słabo rozumować. Rozum naukami kształci się, rozwija, rozszerza i wzmacnia; z rozsądkiem podobnie jak z geniuszem rodzić się trzeba; jestto osobisty i dosyć rzadki przywiléj, spuścizna po matce. Rozsądni zaciekać się nie umieją długich, głębokich i subtelnych rozumowań nie lubią, lecz o rzeczach potocznych trafnie i szybko sądzą. Rozsądek, dar wielce w codziennem życiu szacowny, wszystkim jakoby ludziom wspólny i właściwy, nie potrzebuje wielkiego od nauki wsparcia, bo człowiek przy tej latarce często lepiej widzi od uczonych i w zwyczajnych okolicznościach prędzej sobie poradzi, choć trudne zagadnienia, jak Macedoński Alexander węzeł gordyjski, nie rozwięzuje, ale przecina. Rozsądek zdrowiem, czerstwością rozumu, nazwać się mogący, ma téż wielki ze zdrowiem związek. Z postępem naukowéj uprawy, czyli kultury umysłu, podobnie jak instynkt słabieć i zacierać się zdaje; ztąd nierzadko widzimy ludzi mądrych i uczonych, którym zbywa na

> rozsądku. W ogólności rozsądek, jest to rozum głów miernych, a nieukształconych naukami.

Przykładów zdroworozsądkowych rozumowań dostarcza codzienność. Jeśli dla niemowlęcia zabrakło mleka matki, to — można przyjąć — opiekunowie zdecydowali się, kierując się zdrowym rozsądkiem, aby podać mu mleko innego ssaka, np. kozy. Zdrowy rozsądek nakazywał rodzicom i wychowawcom stosować w wychowaniu (rozsądne?) kary fizyczne. Czy w tym wypadku zdrowy rozsądek zawodził?

4.4 Kryteria poprawności wiedzy zdroworozsądkowej

Kryteriami poprawności wiedzy zdroworozsądkowej są brak jej wyraźnej — w ocenie podmiotu wiedzy zdroworozsądkowej — niezgodności z racjonalnością i sprawność w działaniu.

Zasady, którymi kieruje się zdrowy rozsądek w doborze i ocenie wiedzy oraz w podejmowaniu decyzji są — ujmując problem skrótowo — przedmiotem logiki kognitywnej. Są różne koncepcje logiki myślenia zdroworozsądkowego. Badania kognitywne, wskazując na uwarunkowania psycho-fizyczne tej wiedzy, tłumaczą racje błędów w rozumowaniach zdroworozsądkowych.

Michał Wiszniewski (1848, s. 112) zauważa, że

> Prócz głębokości w rozumowaniu, rozsądek tém się jeszcze różni od rozumu: iż błędy jego zupełnie są inszéj natury, od pomyłek rozumu. Rozsądny człowiek nigdy takich błędów, jak rozumny nie popełni, bo tak daleko nie sięga. Człowiek rozumny lepiej wybierze cel i prędzej obmyśli środki, rozsądny lepiej tych środków użyć potrafi. [...] W rozsądkach ludzkich rozmaite postrzegać się dają odcienia: są rozsądki skromne, trafne, wolne od złudzeń rozumu i imaginacyi, zdrowym rozsądkiem zwane. Jest to latarnia z czystego szkła, która niedaleko świeci, ale dobrze.

4.5 Wbrew zdrowemu rozsądkowi

Stwierdzamy, że bywa, że ktoś w jakieś sprawie postępuje wbrew zdrowemu rozsądkowi, nie mając ku temu wystarczających racjonalnych racji. Dlaczego

tak się zdarza? Chciałoby się odpowiedzieć, że jest to tajemnica ludzkiej wolności. Co ją może ograniczyć, jeśli nie ogranicza jej zdrowy rozsądek?

To, do czego istnieje powszechna zgoda (wiedza zdroworozsądkowa) bywa kwestionowane tylko z tego powodu, a więc że jest prawdą zdroworozsądkową.

Rozważmy przykład „muchomorofili". Zdroworozsądkową prawdą, można powiedzieć znaną każdemu od przedszkola, jest, że muchomor to trujący grzyb. Jednak nie brakuje takich, którzy wiedzą „lepiej". Znajdujemy teksty, których autorzy powołują się na różnego rodzaju obyczaje i badania, które kwestionują tę wiedzę i informują o różnych praktycznych sposobach wykorzystania muchomorów. Czy w ogóle sprawdzana jest rzetelność tych informacji? Nawet nie próbuje się tego czynić, co nawet tworzy pozory oczywistości głoszonych tez[2]. We współczesnym świecie komunikacji elektronicznej tego rodzaju mody mają zasięg ogólnoświatowy. Na przykład czytamy, że w Rosji zmarło „leczone" muchomorem pięcioletnie dziecko[3]. Zauważmy, że nie spowoduje to otrzeźwienia: przecież powodem był błąd w procedurze, a błędy zdarzają się w wypadku dowolnej procedury i nie przekreśla to jej wartości.

4.6 Logika a zdrowy rozsądek

Wyróżnia się typowe błędy logiczne, czyli takie sposoby rozumowania, rozumowanie według których jest niepoprawne, ale zdarza się — przede wszystkim osobom bez dostatecznego treningu logicznego — uznać je za poprawne. Typowe błędy logiczne mogą być racją dla tezy, że zdrowy rozsądek potrafi zwieść w ocenie (logicznej) poprawności rozumowania.

Ludzi w zwykłych codziennych zachowaniach cechuje ograniczona logiczność (Wason, 1968). Ewolucja nie wyposażyła nas w zdolności ogólnego celowego rozumowania (Cosmides & Tooby, 1991). Uważa się, że ludzie raczej myślą treściowo niż formalnie (Johnson-Laird, 2006) i że praktyczne rozumowania są raczej uprawdopodobniające niż dedukcyjne (Oaksford & Chater, 2007, 2009). Przy podejmowaniu decyzji mentalne heurystyki nastawione są nie tyle na ich skutki, ile na ich ewentualne zyski lub straty.

Wodzisław Duch (2009, s. 22–24) testował na swoich studentach problem logicznego myślenia w podejmowaniu decyzji:

> Po paru tygodniach bezowocnych zmagań podałem studentom prawidłową odpowiedź na pierwszą z tych wersji, jednak na egzaminie

dla drugiej wersji podali kilkanaście błędnych lub niejednoznacznych odpowiedzi.

4.7 Metaracjonalność

Racjonalność jest jednym z najbardziej wartościowych kryteriów wiedzy i działania człowieka. Jednak system podejmowania decyzji nie jest w pełni racjonalny, również z punktu widzenia wiedzy podmiotu podejmującego decyzję. Z powodu braku — z punktu widzenia podejmowanej decyzji — dostatecznej wiedzy racjonalnej trzeba kierować się wiedzą, która nie ma takiego uzasadnienia. Podstawą podjęcia decyzji staje się relewantna wiedza racjonalna oraz emocje, intuicje i przeczucia podejmującego decyzję. Zwykło się to nazywać „metaracjonalnością". Rozum daje nam olbrzymią przewagę i musimy go respektować, lecz dobrze ukształtowany system emocjonalny i intuicja we właściwym kontekście mogą wypełnić to, co rozum pominął. Koncepcja metaracjonalności zastępuje na przykład standardowe założenie teorii gospodarowania o perfekcyjnej racjonalności gospodarującego agenta.

W okresie pandemii koronawirusa politycy musieli podejmować decyzje, których celem była minimalizacja negatywnych skutków dla życia i zdrowia obywateli. Naturalne było skorzystanie z wiedzy naukowej. Politycy szwedzcy swoje decyzje oparli na wiedzy eksperckiej. Okazało się, że lepiej radzono sobie w krajach, które postawiły na metaracjonalność, czyli — jak rozumiem — wzięcie pod uwagę okoliczności, które zostały pominięte w opisie czysto naukowym oraz aktualizowanie działań — mimo ich nie w pełni potwierdzonych skutków — stosownie m.in. do doświadczeń innych (Claeson & Hanson, 2020)[4]. Metaracjonalność nie zaprzecza temu, co racjonalne, jedynie uzupełnia luki w tym, co racjonalne.

4.8 Zdrowy rozsądek a sztuczna inteligencja

Wiedza o tym, czym jest wiedza zdroworozsądkowa jest kluczowa dla sztucznej inteligencji. Zrozumienie wiedzy zdroworozsądkowej i talentu jest wspólnym problemem sztucznej inteligencji i filozofii[5] (McCarthy & Lifschitz, 1990). Inteligencja to zdolność adoptowania się do zmian — Intelligence is the ability to adapt to change — jak powie Stephen Hawking.

Idea upodobniania umiejętności AI, w szczególności AGI (Artificial General Intelligence), z kognitywnymi umiejętnościami człowieka przemawia za

wyborem terminu „Cognitive Technology" w miejsce „Artificial Intelligence".

Rozumowanie zdroworozsądkowe jest założone w projektach AI realizowanych przez powołaną przez Douga Lenata Cycorp[6]:

> Cycorp is a leading provider of semantic technologies that bring a new level of intelligence and common sense reasoning to a wide variety of software applications. The Cyc software combines an unparalleled common sense ontology and knowledge base with a powerful reasoning engine and natural language interface to enable the development of novel knowledge-intensive applications.
>
> Cycrop jest wiodącym dostawcą technologii semantycznych, które wnoszą nowy poziom inteligencji i zdroworozsądkowego rozumowania w szeroką różnorodność aplikacji komputerowych. Programy Cyc kombinują nie mającą równych zdroworozsądkową ontologię i bazę wiedzy wraz z potężnym silnikiem rozumowania i interfejsem w języku naturalnym, aby umożliwić rozwój intensywnych zastosowań nowatorskiej wiedzy.

W zakresie sztucznej inteligencji ma to być projekt Manhattan[7].

4.9 Zdrowy rozsądek w wychowaniu

Wiedza zdroworozsądkowa odgrywa znaczącą rolę w zachowaniach rodziców i opiekunów względem dzieci i wychowanków (Janowski, 2002).

Pedagogiczna wiedza zdroworozsądkowa jest reprezentowana w różnego rodzaju powiedzeniach:

- Z kim przestajesz, takim się stajesz.
- Dobrego karczma nie zepsuje, a złego kościół nie naprawi.
- Jakie drzewo, taki klin, jaki ojciec, taki syn.
- Jakie jabłko, taka skórka, jaka matka, taka córka.
- Czym skorupka za młodu nasiąknie, tym na starość trąci.

W wychowaniu dzieci nie powinno się bezkrytycznie korzystać z wiedzy intuicyjnej lub zdroworozsądkowej. Oba te rodzaje wiedzy powinny być poddane krytycznej refleksji. Wspieranie badań pedagogicznych i propagowanie

pedagogicznej wiedzy naukowej jest, oprócz prowadzenia różnego rodzaju instytucji wychowawczych oraz edukacyjnych, ważnym zadaniem państwa.

Bezkrytyczne podejście do wiedzy zdroworozsądkowej może prowadzić do tego, że stanie się ona, jak powie Einstein (Barnet, 1948, s. 473) (Barnet, 1949, s. 6, 49): die Sammlung von Vorurteilen, die mit achtzehn Jahren erworben wurden, czyli zbiorem przesądów nabytych do osiemnastego roku życia.

Przypisy

[1]Zdrowy rozsądek może zastąpić prawie każdy poziom wykształcenia, ale żadne wykształcenie nie zastąpi zdrowego rozsądku.

[2]`https://wyszedlzdomu.pl/muchomor-czerwony-niesamowite-wlasciwosci-muscymolu/` [30.10.2022]

[3]`https://news.ru/regions/pyatiletnij-rebenok-umer-otravivshis-arbuzom/` [30.10.2022]

[4]`https://www.bbc.com/news/world-europe-55347021`, `https://www.newstatesman.com/politics/uk/2021/02/why-boris-johnson-can-t-claim-have-followed-science-covid-19` [02.02.2021]

[5]John McCarthy *The philosophy of AI and the AI of philosophy* `http://jmc.stanford.edu/articles/aiphil2/aiphil2.pdf` [22.12.2019]

[6]`https://www.cyc.com/about-us` [29.03.2020]

[7]Projekt, który doprowadził do budowy bomby atomowej i rozwoju technologii nuklearnych.

Rozdział 5

Instynkt

5.1 Pojęcie instynktu

Termin „instynkt" wywodzi się z łacińskiego „*instinctus*", oznaczającego podnietę, pobudkę. W psychologii po raz pierwszy ten termin został użyty przez Wilhelma Wundta w latach 70-tych XIX w. Termin „instynkt" ma wiele znaczeń (Blumberg, 2016).

Instynkt to naturalna zdolność do odpowiedniego zachowania się osobnika bez wcześniejszego uczenia go tego sposobu zachowania się. Instynkt jest wrodzoną skłonnością do podejmowania pewnych zachowań. Zachowanie instynktowne nie wymaga namysłu. Przebiega ono według jednego wzorca właściwego dla sytuacji, w której ma miejsce zachowanie instynktowne. Instynkt mają wszystkie zwierzęta, w tym człowiek. Instynkt jest niezbędny dla życia. W wypadku zwierząt ewentualna jego utrata, choć w jakimś tylko aspekcie, wiąże się nawet z zagrożeniem życia osobnika, który tego instynktu został pozbawiony. Z punktu widzenia gatunku jest to sytuacja korzystna, jeśli przyczyną utraty instynktu jest choroba. Człowiek tracąc pewne sprawności instynktowne zastępuje je zachowaniami wyuczonymi lub obmyślonymi odpowiednio do sytuacji.

Wyróżnia się instynkty przeżycia, migracji, stadny, macierzyński i inne. Słowo „instynkt" używane jest również w znaczeniu analogicznym, np. kiedy mówimy o kimś, że ma instynkt przedsiębiorcy.

5.2 Nabywanie instynktu

Instynkt byłby nabywany i modyfikowany przez gatunek w trakcie jego ewolucyjnego rozwoju. Ciekawe jest, w jaki sposób środowisko wchodzi w interakcję z genami oraz jak instynkt jest zaimplementowany w osobniku.

Człowiek ma głęboko zakorzeniony instynkt terytorialności. Gatunki drapieżne, w szczególności te, które radzą sobie z naturalnymi wrogimi im gatunkami, unikają niedostosowania ilości osobników swojego gatunku do możliwości wyżywieniowych terytorium osiedlenia poprzez walkę między sobą. Rodziny szympansie walczą między sobą o terytorium, zabijając się i w ten sposób „zastępują" wrogów, którzy regulowali by ich ilość.

Około 600 000 lat temu w Afryce wytworzyły się dwie grupy ludzkie. *Homo neanderthalensis* byli sprawnymi zabójcami, nie współistniejąc ze sobą pokojowo. Rozprzestrzenili się na Azję i Europę. Druga grupa, *homo sapiens*, ostatecznie doprowadziła do eliminacji neandertalczyków. Miało to miejsce ok. 40 000 lat temu. Walka była więc długa. Kierował nią instynkt walki o terytorium, który kształtował się w przodkach człowieka — jak się szacuje — od siedmiu milionów lat. Kiedy przyjrzeć się historii wojen, to zwykle pojawiają się różne szlachetne ideały, jakimi mieli kierować się ci, którzy je prowadzili. Zdaje się jednak, że prawda jest mniej romantyczna: instynkt walki o terytorium trwa w człowieku. Motywem walki — jak to mówili niemieccy narodowi socjaliści — jest Lebensraum, przestrzeń życiowa.

Czy jesteśmy skazani na wojnę? Instynkty, szczególnie te pierwotne, czyli nabyte jeszcze przez przodków człowieka, mają przemożny wpływ na nasze decyzje. Stosunkowo długi okres względnego pokoju w krajach Zachodu można tłumaczyć rozumną kalkulacją: bardziej opłacalny dla człowieka jest pokój niż wojna. Problem „terytorium do życia" rozwiązujemy umiejętnie gospodarując na tym terytorium, które mamy, ewentualnie pozyskujemy — jako to kiedyś stało się w wypadku Niderlandów — wydzierając je morzu, a te możliwości nie zostały jeszcze wyczerpane. Czy będzie tak zawsze? Czy może biologia sama rozwiąże problem ewentualnego przeludnienia poprzez np. epidemie lub jakieś katastrofy, jak to zdarzyło się w wypadku dinozaurów? Czy wyrazem tego instynktu jest ruch proaborcyjny?

Za pomocą tańca pszczoły komunikują innym pszczołom drogę do miejsca, gdzie są miododajne kwiaty. Pszczoły ani nie były uczone tego tańca, ani te, które ten taniec obserwują nie były uczone, jako go rozumieć. Instynkt migracji bocianów znajduje rację w rocznych cyklach pogodowych. Jakie są racje migracji węgorzy (europejskich)? Jedynym miejscem, w któ-

rym zaczyna i kończy się ich naturalny cykl życiowy jest Morze Sargasowe. Jaskółki, kiedy brakuje pokarmu wyrzucają z gniazda słabsze pisklęta. Ten przypadek znajduje rację w tym, że instynkt kierowany jest dobrem gatunku, a nie osobnika.

W wypadku ludzi instynkt ochrony życia jest przełamywany przez racje matki, która nie widzi możliwości lub potrzeby urodzenia dziecka i dokonuje aborcji. Bywa jednak też, że dochodzi do eliminacji części populacji w imię potrzeb innej grupy. W Chinach, aby rozwiązać problemy społeczne realizowano program uprawniający rodziny do tylko jednego dziecka. Bywa, że jedna grupa etniczna eliminuje inną, mając na uwadze dobro swojej grupy etnicznej. Czy te zachowania mają jakieś podstawy w instynkcie człowieka?

Zasada poświęcania dobra osobnika w imię dobra gatunku jest odrzucona w cywilizacji chrześcijańskiej. Nie znaczy to, że odrzucenie to jest powszechne i trwałe. Bywa, że przeważają inne postawy. W Szwecji w związku z pandemią koronawirusa nie wprowadzono szczególnych ograniczeń, a jedynie zalecenia. Uznano, że wynikiem takiego podejścia będzie uzyskanie wzmocnienia odporności „stada". Śmiertelność dotyczy głównie ludzi starych, już nie uczestniczących w prokreacji. Młodzi, którzy uczestniczą w prokreacji też zarażają się. Ci młodzi, którzy nie przeżyją nie będą uczestniczyć w prokreacji. Ci, którzy dzięki wydolności organizmu wytwarzają przeciwciała i ostatecznie radzą sobie z wirusem, będą uczestnikami prokreacji. Odporność stada wzrośnie — jeśli ta zdolność wytwarzania dostatecznej ilości przeciwciał będzie dziedziczona.

Instynkt byłby formowany przez doświadczenia ewolucyjne gatunku, a odpowiednia informacja byłaby zakodowana w genach[1]. Poszczególne osobniki miałyby też zakodowane informacje o skutkach pewnych doświadczeń osobniczych.

Wzorzec zachowań instynktownych nie jest zależny od wcześniejszych doświadczeń i doznań osobnika, bywa jednak plastyczny, czyli podatny na zmiany w okolicznościach, w jakich znajduje się osobnik oraz — szczególnie w wypadku bardziej złożonych organizmów — wykonywanie czynności instynktownych może być ulepszane w miarę rozwoju osobnika. Doświadczenia te mogą wpłynąć na ostateczny kształt zachowania, ale nie na jego istotę. Wodzisław Duch (2009) pisze:

> U insektów dominują wrodzone formy zachowań, u zwierząt posiadających bardziej złożone mózgi instynktowne zachowania są w coraz większym stopniu modyfikowane, a u ludzi zwykle są dość głęboko

> ukryte. Jednak nawet u mrówek obserwujemy duże zdolności adaptacyjne wynikające z zależnych od kontekstu i unikalnych dla każdej kolonii bodźców zapachowych, pozwalających na sprawne działanie uwzględniające czas i miejsce pojawienia sie określonych bodźców.

Konrad Lorenz (1977), badacz instynktu zwierząt „nauczył" pisklę gęsi postrzegania jego butów jako gęsiej matki. Plastyczność i możliwość modyfikowania instynktu jest wykorzystywana w hodowli zwierząt.

Nie wszystkie sprawności są przekazywane bezpośrednio genetycznie. Zwierzęta mają instynkt uczenia swojego potomstwa. Na przykład, wydry podgryzają płetwy rybom, aby te jako mniej sprawne mogły być obiektem „dydaktycznego" polowania przez ich potomstwo.

Do zachowań instynktownych człowieka zaliczyć można nabywanie języka (Pinker, 1994). Człowiek ma wrodzoną umiejętność rozumienia czegoś instynktownie. Obserwujemy jak dzieci mimo, że nie były tego uczone, rozpoznają wzorce i tworzą pojęcia. Uznajemy, że za tym stoi pewna instynktowna umiejętność (Brożek, Heller, & Stelmach, 2019).

Jak interpretować zachowanie człowieka, który zwykle chroni swoją nagość, czasem czysto symbolicznie jak to bywa w niektórych środowiskach plemiennych tylko przez zawieszenie jakiegoś liścia na genitaliach. Co z tego, że liść niczego nie zasłania, ale dopiero wtedy można pokazać się publicznie. Czy ochrona nagości jest tworem kulturowym, czy — na co wskazywałaby powszechność i pierwotność — tworem instynktu? W *Biblii* czytamy, że w raju Adam i Ewa byli nadzy (Rodz. 2:25):

> Chociaż mężczyzna i jego żona byli nadzy, nie odczuwali wobec siebie wstydu.

Takimi stworzył człowieka Bóg i to było dobre (Rodz. 1:31). Wstyd z powodu nagości jest skutkiem grzechu (pierworodnego) (Rodz. 3:10–11):

> On [Adam] odpowiedział: «Usłyszałem Twój głos w ogrodzie, przestraszyłem się, bo jestem nagi, i ukryłem się». 11 Rzekł Bóg: «Któż ci powiedział, że jesteś nagi? Czy może zjadłeś z drzewa, z którego ci zakazałem jeść?»

Bywa, że ludzie znajdują przyjemność w odsłanianiu się. Ekshibicjoniści znajdują jakąś satysfakcję seksualną, pokazując genitalia.

Wstyd z powodu nagości mógł pojawić się wraz z kształtowaniem norm etycznych. Choć już u zwierząt obserwujemy jakieś „etyczne" zasady postępowania, to zwierzęta nie wykazują świadomości niewłaściwości przekraczania tych zasad. Zwolennicy Cyryla Bosego, odłamu bogomilizmu, uprawiali

nudyzm, jak sposób powrotu do Raju. We współczesnych społeczeństwach Zachodu dla wielu — jak deklarują i na co wskazuje ich postępowanie — nagość nie jest powodem do wstydu. Może wiąże się to z odrzuceniem kategorii grzechu. Jednak intymność wciąż jest preferowana w wypadku wykonywania niektórych czynności fizjologicznych, co nie ma miejsce w wypadku zwierząt.

Nagość i towarzyszące jej emocje to nie to samo, co potrzeba odzieży dostosowanej do warunków życia. Potrzeba okrywania ciała to wynik ewolucji gatunku ludzkiego. Małpy z sawanny, a to są nasi bezpośredni przodkowie, pozbyły się futer, które miały w dżungli. Kiedy ludzie w wyniku przemieszczania się i zmian klimatycznych zaczęli odczuwać zimno, rozwiązanie znaleźli w okrywaniu się. Dlaczego nie tak, jak to jest w wypadku zwierząt przez przemieszczanie się (bociany) lub zmianę trybu życia (niedźwiedzie) lub zmianę naturalnej okrywy — gęstnienie futra lub linienie — (kot)? Okrywanie się byłoby więc reakcją na warunki środowiskowe. Uzyskało również rolę kulturową. Różnicowało ludzi według płci i stanu — co obecnie zanika — a także ma wymiar estetyczny, współcześnie zwykle podporządkowany wzmocnieniu atrakcyjności seksualnej. Bywa również odwrotnie jako to jest w wypadku burki noszonej przez muzułmańskie kobiety.

5.3 Zachowania i odruchy instynktowne

Zachowania i odruchy instynktowne związane są z układem sensytywnym. Czynności układu wegetatywnego są ewolucyjnie najstarsze. Im czynność lub działanie jest starsze ewolucyjnie, tym bardziej jest dopasowane do właściwych zachowań lub reakcji na zaistniałą sytuację i tym samym jest mniejsza potrzeba uczenia się jego wykonywania. Na przykład, procesy trawienne są starsze niż zachowania ruchowe. Co do zasady świadome kierowanie procesami trawiennymi nie ma miejsca. Być może przy odpowiednim treningu człowiek mógłby nabyć zdolność jakiejś kontroli nad nimi. W wypadku np. poruszania się sam instynkt może nie wystarczać. Szczególnie w sytuacji nietypowej, np. poruszania się po górskim szlaku może być konieczny pewien namysł.

Instynktownie korzystamy z prawej ręki, jeśli jesteśmy praworęczni, a z lewej, jeśli jesteśmy leworęczni. Uważano, że właściwa jest praworęczność — praworęcznych jest ok. 90% populacji[2] — i dzieci leworęczne były „uczone” praworęczności. Badania neurologiczne wskazują na to, że orientacja jest wrodzona, ma podłoże epigenetyczne i znajduje wyraz w strukturze mózgu. Ob-

serwowana jest już u dzieci w okresie płodowym. Z lewo- czy prawo-ręcznością nie jest więc tak, jak z wyborem ruchu prawo- czy lewo-stronnego.

Stosunek do leworęczności znajduje wyraz w języku. Angielskie „sinister" znaczy tyle, co „złowieszczy, ponury, złowrogi" wywodzi się z łacińskiego „*sinestra*", co oznacza leworęczność. Podobnie negatywne skojarzenia są w wypadku polskiego „lewy". Wyraz „prawy" jest nacechowany pozytywnie, co jeszcze podkreśla negatywną konotację „lewego".

Badania pokazują, że proporcja osób leworęcznych w grupie, która miała ponadprzeciętne osiągnięcia jest wyższa niż proporcja w całości populacji. Jest tak w wypadku muzyków i matematyków (McManus, 2004). W grupie leworęcznych jest nadreprezentacja osób z zaburzeniami psychicznymi takimi jak schizofrenia lub depresja.

13-tego sierpnia 1976 r. po raz pierwszy Dean R. Campbel, założyciel Lefthandlers International, obchodził światowy dzień osób leworęcznych[3].

Jeśli mechanizmy ewolucji działają, to również ewolucyjnie zmieniają się czynności i zachowania organizmów (Blumberg, 2016).

Instynkt, zgodnie z tu przyjętym rozumieniem wiedzy, nie jest wiedzą. Jest to informacja gromadzona przez organizmy w ich rozwoju ewolucyjnym, przekazywana genetycznie i przetwarzana przez systemy wegetatywny i sensytywny.

5.4 Instynkt a myślenie

Biolodzy ewolucyjni chcą nabyć wiedzę, jak to się stało, że człowiek jest myślący. Jakie czynniki środowiskowe i warunki życia wytworzyły umiejętność myślenia. Miki Ben-Dor i Ran Barkai (2021) z uniwersytetu w Tel Aviv głoszą hipotezę, że w okresie plejstocenu (od 2,6 miliona do 11,7 tys. lat temu) *homo erectus*, polując na większe zwierzęta — co było podstawą jego wyżywienia przez dwa miliony lat — doprowadził do ich wyginięcia. Aby zaspokoić zapotrzebowanie na tłuszcz był zmuszony polować na większe ilości mniejszych stworzeń, co wymagało współdziałania i współpracy, a więc pomyślunku. Wyzwanie to spowodowało rozwój mózgu, ale i ekologiczną dominację gatunku. W tym okresie, około 85 tysięcy lat temu, człowiek zaczął też zmieniać dietę, zaspokajając głód również żywnością pochodzenia roślinnego.

Algorytm sterujący naszym myśleniem ma zaledwie ok. 100 000 lat i dlatego wymaga naszego świadomego współudziału, bo nie jest, lub, ewentualnie nie został jeszcze w pełni genetycznie zaimplementowany (Cosmides, 1989),

(Cosmides & Tooby, 1992), (Barkow, Cosmides, & Tooby, 1995, s. 181–184). Podstawą paradoksu Moraveca (1988, s. 15–16) jest fakt, że:

> Encoded in the large, highly evolved sensory and motor portions of the human brain is a billion years of experience about the nature of the world and how to survive in it. The deliberate process we call reasoning is, I believe, the thinnest veneer of human thought, effective only because it is supported by this much older and much more powerful, though usually unconscious, sensorimotor knowledge. We are all prodigious olympians in perceptual and motor areas, so good that we make the difficult look easy. Abstract thought, though, is a new trick, perhaps less than 100 thousand years old. We have not yet mastered it. It is not all that intrinsically difficult; it just seems so when we do it.
>
> W rozległych, wysoce wyewoluowanych sensorycznych i motorycznych partiach ludzkiego mózgu zakodowane są miliardowe lata doświadczeń natury świata i tego, jak w nim przeżyć. Proces rozważania, który nazywamy rozumowaniem jest, wierzę, najcieńszą warstwą ludzkiego myślenia, efektywną tylko dlatego, że jest wspierany przez znacznie starszą i znacznie bardziej potężną, chociaż zwykle nieświadomą, wiedzę sensoryczno-motoryczną. Wszyscy jesteśmy zdumiewającymi olimpijczykami w obszarach percepcji i motoryki, tak dobrzy, że dla nas to co trudne wygląda na łatwe. Abstrakcyjne myślenie, aczkolwiek, jest nowym trikiem, ma być może, 100 tysięcy lat.

Myślenie w jego warstwie instynktownej jest bardzo sprawne, lecz obciążone różnego rodzaju błędami. Jego korekta mogła by być wynikiem ewolucji, lecz procesy ewolucyjne nie nadążają za naszym zmieniającym się światem. Ten relatywny „niedorozwój" instynktownego myślenia rekompensujemy wynalazkiem edukacji i — nie czekając na efekty ewolucji — próbujemy osiągnąć doskonałość. Człowieka istotnie od zwierząt różni determinacja w pokonywaniu mechanizmów ewolucyjnych ograniczeń.

Jednym z mechanizmów ewolucji jest selekcja i eliminacja osobników mniej lub gorzej przystosowanych. Czy system edukacji powinien ten mechanizm wyłączyć ze swojego funkcjonowania?

Ewolucja zrodziła inteligencję. Umysł to zespół adaptacyjny (Cosmides & Tooby, 2011, s. 500). Każdy żywy organizm jest inteligentny w stopniu właściwym dla gatunku. Instynktowna inteligencja jest proporcjonalna do doskonałości gatunku. Małpy wykształciły różne zachowania w zależności od

rodzaju zagrożeń: jeśli zagraża lew, to trzeba wspinać się na drzewo, jeśli orzeł — schować się w buszu, a jeśli wąż, to trzeba stać na tylnych nogach i patrzeć w trawę. Zgodnie z taką prawidłowością w umiejętność rozumowania wyposażają nas doświadczenia historyczne gatunku (Cosmides & Tooby, 2011, 500–501).

5.5 Samooszukiwanie się

Czy i jak zostaliśmy przygotowani przez ewolucję na sytuacje, z którymi nie potrafimy sobie radzić? Instynkt życia każe nam wierzyć w możliwość jego ocalenia. Jak pisze Antoni Kępiński (1987):

> Zwykle u największych nawet pesymistów istnieje choćby cień nadziei. Nadzieja bowiem jest warunkiem życia; musi istnieć wiara w przyszłość, gdyż życie jest ustawicznym dążeniem do przyszłości.

Nadzieja towarzyszy wszystkim działaniom podejmowanym w celu rozwiązania trudnej sytuacji, a kiedy sił zabraknie wciąż pozostaje nadzieja, że przyjdzie jakieś wsparcie: *dum vita est, spes est* — dopóki jest życie, dopóty nadzieja — *spes ultima mori* — nadzieja umiera ostatnia.

Czy z instynktowną nadzieją należy wiązać instynktowne samooszukiwanie się? Kognitywiści wyróżniają liczne typy błędów poznawczych, psycholodzy mówią o tworzeniu iluzji, które pojawiają się szczególnie wtedy, kiedy musimy wierzyć, że sobie poradzimy. Do tego dochodzi fantazjowanie. Ogląd rzeczywistości zostaje skrzywiony. Formy samooszukiwania się są uwikłane kulturowo.

Samooszukiwanie się ma też wymiar społeczny. Grupy społeczne, szczególnie te zagrożone, bywa, że tworzą mity, które ułatwiają im przetrwanie. Odróżniamy między mitami a prawdą i solidarnością. Prawda i solidarność są trwałymi fundamentami życia społecznego.

Ta tendencja do samooszukiwania znalazła — może nie tylko ona — wyraz w starożytnej praktyce, o której pisze Arystoteles w *Państwie* (2003, Ks. III, rozdz. 6, s. 80) że:

> nawet lekarze, gdy zachorują wzywają do siebie innych lekarzy, a nauczyciele gimnastyki, kiedy chcą ćwiczyć, proszą innych nauczycieli, w poczuciu, że nie potrafią wydać sądu trafnego, ponieważ we własnej sprawie sądzą i pozostają pod wpływem afektu.

Współcześni lekarze preferują zlecanie leczenia swoich bliskich innym lekarzom również z powodu ewentualnych emocji, które wzbudza w nich choroba bliskiej im osoby.

Przypisy

[1] `https://medium.com/personal-growth/the-two-types-of-knowledge-or-how-to-be-smart-b06403c6858b` [28.10.2018]

[2] `https://www.scientificamerican.com/article/what-causes-some-people-t/` [03.06.2020]

[3] `http://www.lefthanders.org/lefties/` [20.01.2021]

Rozdział 6

Intuicja

Was wirklich zählt, ist Intuition[1].
Albert Einstein

6.1 Pojęcie intuicji

Intuicja jest różnie rozumiana i przypisuje się jej różne miejsca w poznaniu, w tym naukowym oraz różne role w działaniu (Nałczadżjan, 1979, s. 54–80). O intuicji mówi się jako o szóstym zmyśle. Intuicja miałaby być też tym, co jest szczególną cechą geniusza.

Termin „*intuitio*" pojawia się w tekstach z końca XV w., a oznacza umysłowe postrzeganie. W XVII w. scholastyczni filozofowie zaczęli używać go na oznaczenie duchowej percepcji lub bezpośredniego poznania. O intuicji Arystoteles w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, Ks. VI, 6, s. 215) pisał:

> Jeśli więc są [cztery trwałe dyspozycje], dzięki którym ujmujemy prawdę i nie mylimy się w odniesieniu do rzeczy, które nie mogą, a nawet do tych, które mogą mieć się inaczej, a mianowicie: wiedza naukowa, rozsądek, mądrość teoretyczna, czyli filozoficzna i myślenie intuicyjne; i jeśli spomiędzy tych czterech trzy (a mianowicie: rozsądek, wiedza naukowa i mądrość teoretyczna) nie mogą ujmować najwyższych zasad, to nie pozostaje nic innego, jak tylko że zasady te są przedmiotem myślenia intuicyjnego.

Dla Kartezjusza, Locke'a, Leibniza i innych intuicja to tyle, co poznanie bezpośrednie, wgląd w przedmiot dany, obecny przed oczami lub przed umysłem.

Rozróżnia się intuicje, jako to, co poprzedza rozumowanie i jako rodzaj wizji całości systemu, już zbudowanego przez rozumowanie.

Richard Rorty (1967, s. 204) wyróżnia cztery zasadnicze rozumienia intuicji jako:

1. bez jakichś racji (unjustified) prawdziwego przekonania nie poprzedzonego wnioskowaniem, przeczucia;

2. bezpośredniej wiedzy o prawdziwości sądu, gdzie „bezpośredniość" oznacza brak uprzedniego wnioskowania;

3. bezpośredniego uformowania pojęcia (immediate knowledge of a concept), gdzie „bezpośredniość wiedzy" oznacza, z grubsza mówiąc, wiedzę, która nie wystarcza dla zdefiniowania pojęcia;

4. niezdaniowej wiedzy o obiekcie; wiedzy, która może być warunkiem koniecznym, lecz nie jest tożsama z intuicyjną wiedzą o prawdziwości zdania o tym obiekcie.

Mówi się o trzech podstawowych typach intuicji (Walczak, 2011, s. 127):

1. poznanie (intuicyjne), w tym akty poznawcze (np. intelekcja), poznanie nieaktowe lub proces;

2. wiedza (intuicyjna), jak wiedza propozycjonalna (sądy, przekonania) lub niepropozycjonalna (wiedza proceduralna lub przez znajomość)

   oraz

3. władza (np. intelekt) lub dyspozycja umysłu do wytwarzania wiedzy intuicyjnej.

Pojęcia poznania intuicyjnego są typologiczne.

Nie podejmując szczegółowych rozważań wyróżniamy intuicję jako umiejętność:

1. bezpośredniego nabywania wiedzy bez rozumowania i bez uświadamiania sobie samego procesu nabywania wiedzy;

2. spontanicznego właściwego i skutecznego działania, czyli bez systematycznego rozważania jego środków i celów, np. intuicja etyczna, intuicja gospodarowania, intuicja działań politycznych;

3. spontanicznego wytwarzania lub tworzenia, czyli bez metodycznego planowania i projektowania.

Podział ten nawiązuje do arystotelesowskiego podziału czynności ludzkich. Pierwsza z wymienionych byłaby intuicją kognitywną, a więc wspomagającą procesy poznawcze. Druga byłaby intuicją pragmatyczną, a więc wspomagającą działania praktyczne. Trzecia, aksjologiczną, wspomagałaby wytwarzanie, w szczególności twórczość artystyczną.

Intuicja jest naszą głęboką inteligencją, która potrafi poznawać, podejmować decyzje i wyprowadzać wnioski oraz działać i wytwarzać szybciej niż to czyni świadomy umysł.

Intuicja — inaczej niż poznanie zmysłowe — nie jest co do zasady powtarzalna przez innych. Intuicje kogoś jednego nie muszą być intuicjami kogoś drugiego. Opisanie aktu poznania lub doznania intuicyjnego bywa, że jest komunikowane tylko za pomocą artystycznych środków wyrazu.

W nauce intuicyjność przypisywana jest tezom, które nie są uzasadniane lub uzasadnialne, przez inne tezy jak to jest w wypadku aksjomatów w matematyce. Intuicyjność przypisywana jest pojęciom, które nie są definiowane lub definiowalne za pomocą innych pojęć. W tekście naukowym również intuicyjne mają być związki wynikania między przesłankami a wnioskiem, czyli autor tak tworzy tekst wywodu, aby zachować intuicyjność wynikania, pomijając pośrednie przesłanki, jeśli nie są niezbędne dla uchwycenia przez adresata tekstu intuicji wynikania. Koniecznym warunkiem nabycia wiedzy jest rozumienie, również rozumienie związków logicznych. Nie można bowiem zdobyć odpowiedniej wiedzy inaczej, aniżeli przez dowód, który się potrafi samemu przeprowadzić ze zrozumieniem (Araujo, Francisco de, 1617, lib. II, q. 3, art. 3).

Myślenie intuicyjne jest nieliniowe.

O intuicji mówi się w heurystyce jako umiejętności znajdowania lub odkrywania prawdy. Powie Henri Poincaré: Nous prouvons par la logique, mais nous découvrons par l'intuition; za pomocą logiki dowodzimy, a za pomocą intuicji odkrywamy.

Józef Maria Bocheński (1994) odrzuca stanowisko, że można obejść się bez intuicji umysłowej. Rozumowanie nie wystarcza. Samo wymaga intuicji. Odrzuca również stanowisko przeciwne, że intuicja może zastąpić rozumowanie.

Intuicja i nabyta za jej pomocą wiedza, wymagają postawy krytycznej. Ta krytyczność nie powinna prowadzić do eliminowania intuicji, którą się

ma, lecz raczej do skłaniać do jej modyfikowania i ulepszenia. Warto intuicję kształcić. Dzięki niej możemy szybciej podejmować trafne decyzje, łatwiej dostrzegać trafne rozwiązania i mieć lepsze rozumienie świata, jeśli tylko nie zapomnimy, że może nas zwodzić.

6.2 Intuicja a prawdziwość poznania

Platon i klasycy racjonalizmu poznanie intuicyjne uznawali za niezawodne, prowadzące do poznania prawdy. Fallibiliści przeciwnie niż infallibiliści, uważają poznanie intuicyjne za zawodne.

Łacińskie „*fallibilis*" znaczy tyle, co „podatny, narażony, na błąd". Charles S. Peirce, który ten termin wprowadził do filozofii, oznaczał nim pogląd, że „people cannot attain absolute certainty concerning questions of fact", ludzie nie są zdolni osiągnąć absolutnej pewności w sprawach faktualnych (Peirce, 1955, s. 59, The Scientific Attitude and Fallibilism).

Pisał Turing (1939):

> The activity of the intuition consists in making spontaneous judgments which are not the result of conscious trains of reasoning. These judgments are often, but by no means invariably correct.
>
> Działanie intuicji polega na spontanicznym formułowaniu twierdzeń, które nie są wynikiem świadomego toku rozumowania. Te sądy są często, lecz bynajmniej nie zawsze poprawne.

Intuicja jako zdolność do bezpośredniego bezdyskursywnego momentalnego prawdziwościowego poznania całości, a nie tylko fragmentów przedmiotu poznania byłaby najwyższą postacią inteligencji. W teologii taka zdolność przypisywana jest aniołom i Bogu (Saresberiensis, 1159, IV. CAP XXXIX), dla którego nadto poznawanie i stwarzanie są jednym i tym samym. Powie Leibniz (1890, Dialogus):

> *Cum Deus calculat et cogitationem exercet, fit mundus.*
>
> Gdy Bóg przemyśliwa rzeczy i rachuje, staje się świat.

6.3 Zawodność intuicji

Daniel Kahneman twierdzi, że[2]:

> In general, confidence is a very poor cue to accuracy. Intuitions come to your mind with considerable confidence and there is no guarantee that they're right. Intuitions that are completely wrong also come to mind with great confidence.
>
> Generalnie, przeświadczenie jest bardzo słabym wskaźnikiem trafności. Intuicje pojawiają się w umyśle ze znacznym przeświadczeniem i nie ma żadnej gwarancji, że są trafne. Intuicje, które są całkowicie błędne także pojawiają się ze znacznym przeświadczeniem.

Einstein (1931) powie, że (Viereck, 1929, s. 117):

> I believe in intuitions and inspirations. I sometimes feel that I am right. I do not know that I am. When two expeditions of scientists, financed by the Royal Academy, went forth to test my theory of relativity, I was convinced that their conclusions would tally with my hypothesis. I was not surprised when the eclipse of May 29, 1919, confirmed my intuitions. I would have been surprised if I had been wrong.
>
> Wierzę w intuicję i inspirację. Czasem czuję, że mam rację. Ja nie wiem, że ją mam. Kiedy wyprawiono dwie ekspedycje naukowe, sfinansowane przez Royal Academy, aby sprawdzić moją teorię względności, byłem przekonany, że ich wnioski zgodzą się z moimi hipotezami. Nie byłem zaskoczony, kiedy zaćmienie 29 maja 1919 r. potwierdziło moje intuicje. Byłbym zaskoczony, gdyby okazało się, że byłem w błędzie.

6.4 Intuicja logiczna i intuicja matematyczna

Ktoś, dla kogo związek między przesłankami a wnioskiem jest intuicyjny, pomija eksplicytne wskazanie ewentualnych wszystkich innych pośrednich rozumowań prowadzących od tych przesłanek do wniosku. Dla tego kogoś wniosek wynika intuicyjnie z przesłanek bezpośrednio. Zbyteczne są dla niego pośrednie przesłanki i wnioskowania. Matematyk, zapisując dowód matematyczny zapisuje tylko te kolejne przesłanki i wnioski, które wystarczają, aby przejścia między kolejnymi krokami dowodowymi były intuicyjne. Poznanie rozumowe dokonuje się — jak chce tego Kartezjusz — przez ciąg rozumowań, z których każdy krok jest aktem niezawodnej intuicji.

Nasza żywa pamięć ma ograniczone zasoby. Wnioskowanie intuicyjne optymalizuje wykorzystanie tych zasobów. Doświadczamy tego, kiedy chcemy

zapamiętać dowód matematyczny lub inną jakąś argumentację. Zapamiętujemy tylko to, co jest konieczne dla odtworzenia dowodu lub argumentacji. Tak rozumiana intuicja jest zależna od poziomu wiedzy: dobremu matematykowi wystarczy niewiele wskazówek, aby przeprowadził (zapamiętany przez niego) dowód.

Dla Arystotelesa, choć zauważał trudności, intuicyjna była zasada wyłączonego środka. Klasyczne prawo wyłączonego środka jako nieintuicyjne odrzucają matematycy zwolennicy intuicjonizmu, któremu podstawy dał Brouwer (Murawski, 1995). Dla intuicjonistów logika jest częścią matematyki raczej niż jej podstawą. Stworzono systemy logiki bez prawa wyłączonego środka.

Intuicyjne zdaje się, że całość jest większa od jakiejkolwiek swojej części właściwej. W teorii mnogości Cantora dowodzi się, że zbiór i jego część właściwa mogą być równoliczne, jak to jest np. w wypadku zbioru parzystych liczb naturalnych i zbioru liczb naturalnych. Zdrowy rozsądek, intuicja, podpowiada, że parzystych liczb naturalnych jest dwa razy mniej niż liczb naturalnych. Choć zbiór parzystych liczb naturalnych jest właściwym podzbiorem liczb naturalnych, jest jego częścią, to jednych i drugich liczb jest tyle samo.

Euklidesowi intuicyjna zdawała się teza, że proste równoległe nie przecinają się. Przyjął ją za aksjomat swojej geometrii. Wielu podejmowało próby dowodu tego aksjomatu z pozostałych. Jednym z nich był XVII w. włoski jezuita Giovanni Girolamo Saccheri. Geometrie bez omawianego postulatu, geometrie nieeuklidesowe, mają zastosowania w fizyce i nie tylko.

Argumentem, rozważanym m.in. przez Leibniza, przeciwko istnieniu liczb ujemnych było naruszenie — zdawało się oczywistej — zasady że wynik podziału liczby mniejszej x przez liczbę większą y będzie liczbą mniejszą od liczby będącej wynikiem podziału liczby y (większej) przez liczbę x (mniejszą), a tak nie musi być w wypadku, kiedy mamy liczby ujemne, bowiem równanie: $\frac{y}{x} = \frac{x}{y}$, gdzie $x < y$, ma rozwiązanie, a mianowicie $x = -1$, $y = 1$.

W sporze między — mówiąc skrótowo — intuicją a racjonalnością racja jest przyznawana racjonalności. Bywa też tak, że to, co kiedyś nie było intuicyjne stało się tak intuicyjne, że nieintuicyjny byłby brak tego. Czy nie jest tak w wypadku liczb ujemnych?

Georg Cantor tworząc teorię mnogości, kierował się intuicją. Bertrand Russell wykazał — chodzi o paradoks wszystkich zbiorów — iż zasada, że każda własność wyznacza klasę przedmiotów o tej własności prowadzi do sprzeczności. Reakcją matematyków na to — w szczególności Dawida Hilberta — była koncepcja, aby dowody pojmować jako czysto syntaktyczne

obiekty. Jak stwierdza Jean van Heijenoort (1967, s. 124) paradoks Russella był zaczynem dla współczesnej logiki i był przedmiotem niezliczonej ilości prac.

Według Turinga (1939):

> Mathematical reasoning may be regarded as the exercise of a combination of two faculties, which may be called *intuition* and *ingenuity*.
>
> Rozumowanie matematyczne może być traktowane jako ćwiczenie z kombinacji dwóch sprawności, które mogą być nazwane *intuicją* i *pomysłowością*.

Luitzen Egbertus Jan Brouwer, współtwórca intuicjonizmu jako koncepcji poznania matematycznego, za trafną uznawał tylko matematykę intuicjonistyczną. Kierując się tym przekonaniem nie tylko wszedł w konflikt z Dawidem Hilbertem, który — uznając jego działalność za utrudnianie działania *Mathematische Annalen*, czasopisma, którego Hilbert był redaktorem — usunął go z komitetu redakcyjnego, ale Brouwer wyrzekł się też swoich wyników z topologii, które są wielkimi i znaczącymi osiągnięciami naukowymi.

Intuicja logiczna i matematyczna bywają zawodne. Dowód matematyczny, który zdawał się jego autorowi intuicyjnie poprawny po krytycznym namyśle, czasem w reakcji na czyjeś wątpliwości, okazuje się takim nie być.

Imre Lakatos w *Proof and Refutations* (1976) głosi, że rozwój matematyki jest procesem dialektycznym: istniejące dowody są zastępowane przez inne lepsze dowody. Powodem może być zauważenie błędu w dowodzie lub możliwości uczynienia go bardziej intuicyjnym. Dowody nie są perfekcyjne. Matematyka rozwija się również przez doskonalenie dowodów. Lakatos (1978) mówi o charakterze quasi-empirycznym metod matematycznych, wskazując na zależność dowodzenia od środowiska, w którym żyje matematyk. Quasi-empiryczny charakter prawdom matematycznym przypisuje też Hilary Putnam (1975).

6.5 Intuicja w nabywaniu wiedzy

Intuicja pełni znaczącą rolę w nabywaniu wiedzy. Intuicyjność reprezentacji wiedzy ma zarówno cele dydaktyczne, ma ułatwić rozumienie, ale też dzięki intuicyjnej reprezentacji wiedzy tworzy się sprzyjające warunki jej rozwoju oraz jej stosowania.

Wiedza intuicyjna, a więc wiedza nabyta za pomocą intuicji, nie jest wprost intersubiektywnie komunikowalna i jako taka nie spełnia istotnego kryterium wiedzy naukowej. Pozostaje jednak w swoistej interakcji z wiedzą naukową: ułatwia uzyskanie wiedzy naukowej a wiedza naukowa wzbogaca intuicję, tego, kto tę wiedzą naukową nabywa.

Wiedza intuicyjna, byłaby tą wiedzą, dla potrzeby uzasadnienia której człowiek nie ma jakichś szczególnych racji. Zadowala się tym, że tak to rozumie, że tak to widzi, czuje. Jest to wiedza, która jednak wymaga krytycznego namysłu nad nią. Jest doniosła życiowo i ma znaczenie w rozwoju nauki. Richard Feynman powie, że dzięki intuicji (naukowej):

> We know a lot more than we can prove.
>
> Wiemy znacznie więcej niż potrafimy dowieść.

Zdaniem Einsteina[3]:

> Der intuitive Geist ist ein heiliges Geschenk und der rationale Verstand ein treuer Diener. Wir haben eine Gesellschaft erschaffen, die den Diener ehrt und das Geschenk vergessen hat.
>
> Intuicyjny umysł jest boskim darem, a racjonalny umysł jest wiernym sługą. Stworzyliśmy społeczeństwo, które poważa sługę a zapomniało o darze.

I powie jeszcze:

> Höchste Aufgabe des Physikers ist also das Aufsuchen jener allgemeinsten elementaren Gesetze, aus denen durch reine Deduktion das Weltbild zu gewinnen ist. Zu diesen elementaren Gesetzen führt kein logischer Weg, sondern nur die auf Einfühlung in die Erfahrung sich stützende Intuition.
>
> Największym zadaniem fizyków jest znalezienie owego najogólniejszego elementarnego prawa, z którego czysto dedukcyjnie uzyskamy obraz świata. Do tego elementarnego prawa nie prowadzi żadna logiczna droga, lecz tylko wczucie się w doznanie potwierdzającej intuicji.

Według Karla Poppera (1959, s. 32):

> there is no such thing as a logical method of having new ideas, or a logical reconstruction of this process. My view may be expressed

> by saying that every discovery contains "an irrational element", or "a creative intuition".
>
> nie ma czegoś takiego jak logiczna metoda pozyskania nowych idei lub logiczna rekonstrukcja tego procesu. Moje przekonanie może być wyrażone przez stwierdzenie, że każde odkrycie zawiera „jakiś składnik nieracjonalny" lub „twórczą intuicję".

Wkład intuicji w sukces jest różny. Dla Thomasa Edisona:

> Genius is one percent inspiration, ninety-nine percent perspiration.
>
> Geniusz to jeden procent natchnienia, a dziewięćdziesiąt dziewięć procent pocenia.

U jego rywala Nikolai Tesli było raczej odwrotnie. Od wczesnej młodości doświadczał czegoś na kształt przebłysków światła, co prowadziło do pomysłu rozwiązania problemu. Mówił:

> My brain is only a receiver, in the Universe there is a core from which we obtain knowledge, strength and inspiration. I have not penetrated into the secrets of the core, but I know that it exists.
>
> Mój mózg jest tylko odbiornikiem, we Wszechświecie jest istota, od której otrzymujemy wiedzę, siłę i inspirację. Nie spenetrowałem sekretów tej istoty, lecz wiem, że istnieje.

Tesla znany był jednak z niezwykłej pracowitości. Podaje się, że spał zaledwie dwie godziny na dobę.

Miejsce wysiłku pracy w odkryciu podkreślał Ludwik Pasteur (Dubos, 1950):

> Let me tell you the secret that has led me to my goal. My only strength lies in my tenacity.
>
> Pozwól, że zdradzę tobie sekret tego, co doprowadziło mnie do celu. Moja jedyna moc znajduje się w moim uporze.

Henri Bergson twierdził, że w rozumieniu rzeczywistości proces bezpośredniego doświadczenia oraz intuicja są bardziej znaczące niż abstrakcyjny racjonalizm i nauka.

Decydującą rolę intuicji zarówno na etapie nabywania, jak i reprezentowania wiedzy uznał Brouwer (1913), dając początki intuicjonizmowi jako

filozoficznej koncepcji matematyki i matematyce intuicjonistycznej jako uprawianej zgodnie z taką koncepcją.

Filozofami podkreślającymi rolę intuicji w poznaniu i przeciwstawiającymi ją rozumowi i logice są na przykład Baruch Spinoza i Henri Bergson. Jarosław Rudniański (1976) przeprowadził badania, które wykazały, że u 47% uczonych dominuje myślenie intuicyjne a u pozostałych ważniejsze jest myślenie analityczne.

Blaise Pascal wyróżniał umysł *géométrie* i umysł *finesse*. Do prawd intuicyjnych, do *finesse*, ma dostęp serce. Pisał:

> le coeur a ses raisons que la raison ne connaît point.

Serce ma swoje prawdy, których rozum nie zna. Witold Marciszewski (2011, s. 183) zauważa w tym inspirację do refleksji nad sztuczną inteligencją:

> Wkładem Pascala w myśl informatyczną, prócz arytmometru, jest dostrzeżenie dwóch klas problemów: tych które — w dzisiejszej terminologii — da się traktować algorytmicznie oraz tych nie są podatne na ten sposób rozwiązywania. Odpowiednio do tego wyróżnił i wnikliwie opisał dwa typy inteligencji. Jest to słynne rozróżnienie między *esprit de géométrie* i *esprit de finesse*. Jeśli spróbować w nie wniknąć mając na oku całokształt myśli Pascala, wraz z jego prekursorstwem w matematycznej teorii gier i decyzji (przetworzonej przez Johna von Neumanna na wielce efektywny matematyczny model zachowań), to dostrzeżemy prototyp dzisiejszego rozróżnienia między algorytmicznym oraz intuicyjnym sposobem rozwiązywania problemów. Z tym łączy się dziś pytanie, kluczowe dla kwestii sztucznej inteligencji, czy myśl intuicyjna jest rzeczywiście odmiennym sposobem zachowania się umysłu, czy też może jest algorytmem wykonywanym przez mózg poza naszą świadomością. Wczytywanie się w refleksje Pascala winno być dla takich rozważań istotną pomocą.

Intuicja może też ograniczać postęp wiedzy naukowej. Gdyby geometrię uprawiać tylko kierując się intuicyjnością, to ograniczeni bylibyśmy do geometrii przestrzeni co najwyżej trójwymiarowej. „Uwolnienie" geometrii od potrzeby intuicyjności dało impuls rozwojowi geometrii przestrzeni wielowymiarowych.

Intuicja geometryczna wciąż ma swoje miejsce w matematyce, m.in. jest pomocna w rozumieniu i rozwoju analizy. Intuicja geometryczna przydaje się we wszystkich naukach jako narzędzie ułatwiające rozumienie. Najłatwiej

przybliżyć rozumienie jakiegoś problemu, jeśli udaje się ten problem unaocznić geometrycznie, dokonać jego wizualizacji.

Miejsce i rolę intuicji w uprawianiu nauki dobrze ilustruje działalność zmarłego 14 marca 2018 r. sławnego astrofizyka Stephen'a Hawkinga. Mówiono o nim, że miał znakomitą intuicję, jeśli chodzi o wybór kierunku badania i znalezienie metody rozwiązania, a także intuicję błędu popełnionego w badaniach naukowych. Dzięki intuicji łatwiej było mu dochodzić do właściwych rozwiązań i reprezentacji wyników.

Intuicja badacza wzrasta wraz z jego doświadczeniem badawczym. Z intuicją jako sposobem na poznanie jest jednak, podobnie jak z wiedzą zdroworozsądkową: jeśli nie jest kierowana postawą krytyczną staje się źródłem systematycznych błędów myślenia. Daniel Kahneman większość swojej *Summa Epistemologica*, książki *Thinking, Fast and Slow* (2011b, s. 8) poświęca systematycznym błędom intuicji. Intuicja jest subiektywna: ktoś ją może mieć, a ktoś inny nie mieć. Zwykle dąży się do takiej reprezentacji wiedzy naukowej, aby była ona intuicyjna dla tych, którym ta wiedza będzie komunikowana.

6.6 Intuicja w dydaktyce

Problemem dydaktyki jest sprawa takich sposobów reprezentacji wiedzy, aby była ona możliwie intuicyjna dla uczniów. Znakomitych przykładów dostarcza średniowiecze. Dążono nie tylko do reprezentacji, która ułatwia rozumienie, ale również reprezentacji ułatwiającej zapamiętanie (m.in. z powodu ograniczonych możliwości zapisywania typowe było uczenie się na pamięć). Na przykład uczeń zapamiętywał poprawne sylogizmy, ucząc się wiersza, w którym były one „zakodowane".

To, co intuicyjne jest proste w rozumieniu. Tak rozumiana prostota jest też wskaźnikiem prawdy: *veritatis simplex oratio est*, w prostej mowie jest prawda — powie Lucjusz Seneka. Wybitny fizyk Richard Feynman zalecał, aby tego, co się już wie nauczyć ośmioletnie dziecko[4]. Ważne jest, by nawet o skomplikowanych rzeczach umieć mówić w sposób prosty. A to wymaga, aby samemu dobrze rozumieć to, czego będzie się nauczać. W tym miejscu warto przywołać zasadę, która mówi, że nigdy nie wiadomo, jaką korzyść z wykładu ma student, ale wykładowca ma ją na pewno, jeśli do swojego wystąpienia dobrze się przygotuje. To, że uczenie kogoś jest sposobem uczenia siebie zauważał już Seneka: *Homines, dum docent, discunt*, człowiek uczy się, kiedy uczy.

6.7 Intuicja w podejmowaniu decyzji

Dlaczego natura wyposażyła nas w intuicję? Może, aby wspomóc optymalizację zachowań, a przede wszystkim myślenia, które jest najbardziej energochłonną czynnością człowieka — mózg człowieka pochłania 20–25% energii, i to nawet, kiedy śpimy, a na dodatek wymaga stałego jej dopływu, po prostu nie ma zapasów energii.

W wielu wypadkach musimy podejmować decyzje w warunkach niepełnej informacji i w ograniczonym czasie. W tym można upatrywać powodów ukształtowania się intuicji i zdrowego rozsądku. Twierdzi się, że kierując się intuicją możemy nawet podejmować lepsze decyzje niż deliberując nad nimi (Gigerenzer & Goldstein, 1996; Collins, Collins, & Carson, 2016; Vyse, 2022). Dobre decyzje podejmujemy, integrując intuicję z krytycznym myśleniem (Snyder, 2019).

Mówi się o intuicyjnym wyborze pokarmów jako jedzeniu tego, co czujemy, czego mamy intuicję, że służy naszemu organizmowi w danym momencie. W podjęciu decyzji, co zjeść nie tylko najprościej, ale — jak się zdaje — najtrafniej jest kierować się intuicją[5]. Jeśli czuję, że jest mi zimno, to bądź jestem zbyt lekko ubrany na warunki, w których przebywam lub jestem chory, co zwykle przejawia się poczuciem zimna i podwyższoną temperaturą ciała. Za pomocą rozumu dokonuję wyboru jednej z tych dwóch opcji i podejmuję odpowiednie działanie. Podobnie z jedzeniem. Intuicja nie może jednak wykluczać rozumu.

Ewolucyjne źródła rozwoju intuicji umożliwiają wyjaśnienie zróżnicowania intuicji, np. tego, że — czego doświadczamy w życiu społecznym — z zasady kobiety mają lepszą intuicję ludzi a mężczyźni lepszą intuicję rzeczy.

Matki cechuje swoista więź z dzieckiem, dzięki której lepiej wyczuwają potrzeby i oczekiwania dzieci. Z ewolucją wiąże się też intuicyjny stosunek babć do wnuków. Ewolucjoniści pytają, dlaczego kobiety żyją mimo, że nie są już zdolne do prokreacji (Croft, Brent, Franks, & Cant, 2015). Tłumaczy się to m.in. rolą, jaką babcie odgrywają w rozwoju gatunku: dzięki babciom rodzina mogła mieć więcej dzieci (S. N. Chapman, Pettay, Lummaa, & Lahdenperä, 2019). Zmiany stylu życia spowodowały, że wiele babć nie ma bezpośrednio pod opieką wnuczek i wnuków. U współczesnych babć obserwuje się różne sposoby zaspokojenia tej naturalnej potrzeby opiekuńczości.

Wyborów zachowań dokonujemy kierowani nie tylko zaimplementowanymi przez ewolucję instynktami, ale również poddawani jesteśmy presji zaimplementowanych doświadczeń osobniczych. Badania uzasadniają tezę, że

dziewczęta wychowywane bez ojców wcześniej są aktywne seksualnie (Ellis et al., 2003, s. 101). Chłopcy wychowywani przez samotną matkę mają niższe poczucie własnej wartości, a także problemy z wchodzeniem w intymne relacje. Są racje dla tezy, że brak udziału ojca w wychowaniu skutkuje zmianami mózgowymi (Bambico, Lacoste1, Hattan, & Gobbi, 2013).

Z instynktem wiąże się zdolność przeczuwania. Kiedy podejmujemy działania, kierowani jakimś przewidywanym instynktownie stanem rzeczy mówimy o przeczuciu.

Dlaczego natura wyposażyła nas w umiejętność przeczuwania? Wiele wskazuje na to, że zwierzęta są lepiej wyposażone w tę umiejętność niż człowiek. Być może człowiek jako gatunek zatracił umiejętność przeczuwania i jedynie niektóre jednostki posiadają tę umiejętność.

Nie brakuje przykładów przeczuwania różnych sytuacji przez zwierzęta. Κλαύδιος Αιλιανός, Klaudiusz Elian, autor Περί ζώων ιδιότητος, *O naturze zwierząt*, odnotowuje przeczucie przez (niektóre) zwierzęta trzęsienia ziemi, które miało miejsce w 373 w zatoce korynckiej. Podobne obserwacje mieli Japończycy i Chińczyki. Węże, szczury, nietoperze, ryby miały przeczuwać trzęsienie ziemi z kilkudniowym wyprzedzeniem (Bressan, 2011; Bhargava, Katiyar, Sharma, & Pradhan, 2009). Zdolność zwierząt do przeczuwania trzęsienia ziemi jest przedmiotem badań naukowych, np. takie badania prowadzi Max Planck Institute of Animal Behavior[6]. Uzasadniania jest też teza przeciwna. W opinii Seismological Society of America nic takiego nie ma miejsca, a pojedyncze obserwacje i anegdoty nie mogą być rygorystycznie przetestowane[7]. Nie rozstrzygając kwestii, kto w tym wypadku ma rację, jest wiele racji, aby poddać badaniom tezę o zdolności zwierząt do przeczuwania, co też się i czyni[8]

Obserwacje przeczuwania przez zwierzęta są być może racją, dla której z samymi zwierzętami lub z ich zachowaniem wiązano różne wróżby i przesądy.

6.8 Intuicyjność działania

Intuicyjna organizacja przestrzeni to taka, która zgodna jest z naszą intuicją — mówiąc najprościej — gdzie co być powinno. Wysokość stopni schodów powinna być intuicyjna. Ułatwi to korzystanie z nich w szczególności ludziom z problemami wzroku. Kiedy zdarzy się nam wchodzić po niestandardowych schodach, to doświadczymy negatywnych skutków nieintuicyjności takiego

projektu. Polacy mają wykształconą intuicję ruchu prawostronnego. Każdy, komu zdarzy się być w kraju z ruchem lewostronnym zauważy problemy z poruszaniem się. Organizując przestrzeń szkolną należy dostosować się do tego, co jest dla wszystkich intuicyjne. Człowiek, w szczególności w panice, intuicyjnie biegnie w kierunku drzwi — ucieczka jest naturalną instynktowną reakcją na zagrożenie. Drzwi sal klasowych powinny więc otwierać się na zewnątrz, choć na co dzień takie ich usytuowanie przy otwieraniu może spowodować kolizję z dzieckiem biegnącym po korytarzu. Takiego zaś zagrożenia nie byłoby gdyby drzwi otwierały się do wewnątrz sali klasowej — po niej raczej nie biega się.

Producenci sprzętów dążą do takiego ich zaprojektowania, aby uruchomienie i korzystanie było intuicyjne. Do sprzętu dołączona jest instrukcja uruchomienia i korzystania w języku użytkownika, ale i tak nie każdy użytkownik czyta wystarczająco starannie instrukcję, bowiem — jak czasem słyszymy — brakuje mu czasu lub cierpliwości; ma problemy z jej rozumieniem; jest przekonany, że poradzi sobie bez instrukcji; zafascynowanie nowym sprzętem nakłania do natychmiastowego uruchomienia go[9]. Może też chodzić o satysfakcję, jaką mamy kiedy sami „odkryjemy", jak urządzenie działa i jak je należy obsługiwać.

Doświadczamy, jakie znaczenie ma intuicyjność obsługi telefonu, komputera i innych urządzeń elektronicznych. Ewentualna nieintuicyjność obsługi powoduje ich dezaprobatę.

6.9 Intuicja, natchnienie i instynkt

Pojęcia intuicji, natchnienia i instynktu są typologiczne, tworzą pewną rodzinę znaczeniową. Intuicja jest czymś różnym od natchnienia, olśnienia i od instynktu. Intuicja jest szczególnym trwałym przeżyciem w pewnym obszarze poznania lub aktywności. Natchnienie pojawia się nagle i bez uprzedzenia. Momentalnie dostrzegamy np. rozwiązanie problemu jak to było w wypadku jabłka Newtona.

O natchnieniu Wiszniewski (1848, s. 279) napisze:

> Natchnienie jest to nagłe rozbłyśnienie światła prawdy, pewném chwilowem uczuciem wsparte, a którego na duszy wymusić nie można, które jak błyskawica na niebie, samo z siebie nagle i niespodzianie się zjawia, i równie szybko znika. Jeśli to nagłe objawienie się prawdy,

> to mignienie się szczęśliwéj myśli, rozum pochwyci, wszystko z tego zawiązku, jakby z kłębka z największą rodzi się i wywija łatwością.

Intuicja ma źródło w głębokiej, bezpośredniej wiedzy. Intuicja wskazuje rozwiązanie problemu zanim pojawi się w świadomości, a nawet przed jego zdiagnozowaniem i wyartykułowaniem.

Instynkt działa w podobny sposób do intuicji. Jedno i drugie umożliwia szybkie ocenienie sytuacji i reakcję na nią. Jednak intuicja w ogólności opiera się na głębokich doznaniach osobnika, a instynkt opiera się na doznaniach gatunkowych i jest wrodzony lub wrodzona jest predyspozycja do jego rozwoju (Wind & Crook, 2010). Instynkt jest zasadniczo wspólny wszystkim osobnikom gatunku, a intuicja jest raczej kaprysem genetycznym: osobniki różnią się mocą i zakresem intuicji. Intuicja bardziej niż instynkt może podlegać zmianom w zależności od doznań, przeżyć i rozwoju osobniczego.

Intuicja byłaby od instynktu ewolucyjnie młodsza. Nie znaczy to, że instynkt i intuicja jako wyniki rozwoju ewolucyjnego byłyby w równym stopniu udziałem każdej jednostki: przecież stwierdzamy jednostkowe zaburzenia i schorzenia genetyczne. Z tego też chociażby powodu sprawności, umiejętności i sposoby reakcji nabyte w przekazie genetycznym również wymagają krytycznego namysłu.

6.10 Talent

> czy pieśń chwalebną tworzy natura czy sztuka,
> wiedziono spory: nie wiem, na co by się zdała
> nauka bez zdolności czy talent surowy:
> rzecz jedna żąda drugiej i łączą się zgodnie.
>
> Horacy, Sztuka poetycka (1996)

Mówi się o kimś, że ma talent, kiedy ten ktoś w dziedzinie, w której jest utalentowany, ma ponad standardowe możliwości i predyspozycje. Można mieć talent matematyczny, literacki, aktorski a także do gry w piłkę. Można także być utalentowanym zawodowo, np. stolarzem.

Czy każdy ma jakiś talent? Gdyby tak, to jednym z zdań wychowawcy byłoby jego zidentyfikowanie i wsparcie rozwoju. Jak wiemy programy szkolne i wychowawcze są raczej nastawione na rozwój ogólny. Rozwój talentu były więc szczególnym zadaniem rodziny.

Słowo „talent” wywodzi się z greki i łaciny. W klasycznej łacinie znaczyło tyle, co „saldo, ciężar, kwota pieniędzy”. Znaczenie „szczególna przyrodzona

umiejętność, uzdolnienie, dar" słowo „talent" uzyskało w połowie XV w., po części w związku z *Ewangelią* św. Mateusza (15: 14–30), gdzie oznacza bogactwo.

Talent ma uwarunkowania naturalne, na co wskazuje (niedeterministyczne) dziedziczenie. Bywa, że ktoś nie ma w rodzie nikogo mającego dany talent. Bywa też, że potomstwo talentu nie dziedziczy. Talent jest czymś bliskim instynktowi, ale raczej jest osobniczą, a nie gatunkową właściwością. Przejawem talentu jest też intuicja.

Talent można zmarnować, można zaniedbać. Można także rozwinąć. Rodzice i nauczyciele, zauważając talent dziecka mogą je wspomóc w dalszym rozwoju.

Znamy Janka Muzykanta z opowiadania Konopnickiej. Bywa, że wystarczy mieć talent, aby być poetą. Pisze Wiszniewski (1848, s. 205):

> Elżbieta Drużbacka nie mając w swoim wieku żadnych pobudek i wzorów, jedynie wrodzoną ochotą do rymotworstwa wiedziona, jest najlepszym przykładem, jak daleko umysł owłasnych zajść może siłach. W rymach, które w wiejskiém zaciszu, jedynie z przepełnionego składała serca, przebija się żywa imaginacya, i dusza na piękności natury otwarta. Porównywając *Wiosnę* z wiekiem dziecinnym, skreśliła wiele pięknych obrazów i myśli.
>
> 0 złoty wieku w postaci dziecinnej,
> Wiosno wesoła! toć się wdzięcznie śmiejesz!
> Wszystko uchodzi płochości niewinnéj
> Czy chłodem dmuchasz, czyli ciepłem grzejesz,
> Wolnoć, jak dziecku, dla swojej zabawki,
> Dziś urodzone straszyć śniegiem trawki.

Czy można wyuczyć się na poetę? Najogólniej, czy brak talentu można nadrobić nauką lub pracą?

Geniuszem byłby kimś szczególnie utalentowanym. Napisze Artur Schopenhauer:

> Das Talent trifft ein Ziel, das niemand anderes treffen kann; das Genie trifft ein Ziel, das niemand sonst sehen kann.
>
> Ktoś utalentowany trafia w cel, do którego inny nie może trafić; geniusz trafia w cel, którego nikt inny nie widzi.

6.11 Wzbudzanie natchnienia i intuicji

Solvitur ambulando[10].

Diogenes z Synopy
św. Augustyn[11]

Intuicja może być wzbudzana zmysłowo poprzez zastane lub wytworzone stany. Intuicja może też znajdować impuls w umyśle. Takie wzbudzenie może mieć też łącznie źródła zmysłowe i umysłowe. Historia nauki jest pełna anegdot o „olśnieniu", jakiego doznał twórca akurat w momencie, w którym świadomie nie zajmował się problemem.

Znanym i praktykowanym zaleceniem pozyskania natchnienia jest: prześpij się z problemem. Sen daje okazję do twórczego rozwiązania problemu (Ritter, Strick, Bos, van Baaren, & Dijksterhuis, 2012).

Św. Augustyn dążył do zrozumienia Trójcy świętej. Odpowiedź przyniósł sen, w którym zobaczył dziecko przelewające wodę z morza do dołka na plaży. Dziecko powiedziało: Prędzej ja przeleję morze do tego dołka, niż ty Augustynie zrozumiesz tajemnicę Trójcy świętej.

Ojciec nowożytnej filozofii, Kartezjusz, w listopadzie 1619 r. miał w obozie wojskowym pod Ulm trzy sny, które zainspirowały jego nową metodę poszukiwania i uprawiania nauki, podporządkowując się im, za swoją misję życiową uznał szukanie prawdy na drodze rozumu.

Kartezjusz jako chorowite dziecko miał prawo do późnego wstawania. Ten zwyczaj zachował jako osoba dorosła. Wykorzystał to współczesny Kartezjuszowi niemiecki filozof Daniel Lipstropius i wymyślił opowiastkę, jak Kartezjusz powziął ideę tego, co nazywamy kartezjańskim układem współrzędnych (Mazur, 2014, s. 111-112). Na tę wspaniałą rewolucyjną dla matematyki ideę miał Kartezjusz — według tej opowiastki — wpaść wpatrzony w pełzające po suficie muchy w swojej sypialni w La Flèche w 1636 r. Zauważył mianowicie, że pozycję muchy można jednoznacznie określić przez jej odległości od ścian.

Friedrich August Kekulé[12] z okazji 25-lecia podania wzoru benzenu opowiedział, że po prostu przyśnił mu się wąż chwytający własny ogon[13]. W mowie wygłoszonej na spotkaniu Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego mówił[14]:

> Lernen wir träumen, meine Herren, dann finden wir vielleicht die Wahrheit — aber hüten wir uns, unsere Träume zu veröffentlichen, ehe sie durch den wachen Verstand geprüft worden sind.

> Uczmy się śnić, moi Panowie, wtedy być może znajdziemy prawdę — jednak pilnujmy się, aby nim o naszych snach będziemy mówić zostały one sprawdzone przez trzeźwy rozsądek.

Tablicę pierwiastków „zobaczył" Dmitrij Mendelejew w czasie drzemki przy biurku 17 lutego 1869 r.

Sen jest też czasem wzbudzania intuicji artystycznej. Paul McCartney mówił, że obudził się z melodią *Yesterday* w głowie. Robert Louis Stevenson na pomysł Dr. Jekylla i Mr. Hyde'a wpadł we śnie.

Z doświadczenia wiemy, że natchnienie zwykle ujawnia się w stanach, najogólniej mówiąc, zrelaksowania.

Św. Tomasz na uczcie u króla Francji św. Ludwika był tak zaabsorbowany swymi myślami, że zapomniał się. Niespodziewanie uderzył pięścią w stół, wykrzykując triumfalnie:

> I w ten sposób manichejczycy zostaną pokonani!

Król wezwał bezzwłocznie skrybę, by ten spisał argumentację Tomasza, zanim zostałaby zapomniana.

W 1665 r. kiedy w Londynie szerzyła się dżuma Newton wyjechał do domu swego dzieciństwa w Woolsthorpe, a tam odkrył — jak opowiedział to swojemu przyjacielowi Williamowi Stukeley — prawo powszechnej grawitacji, co miało być inspirowane upadkiem jabłka na jego głowę w trakcie odpoczynku pod jabłonią. Osiemnaście miesięcy, które Newton spędził w izolacji w Woolsthorpe były najbardziej owocnymi w jego twórczych dokonaniach.

Genialne pomysły mogą się zdarzyć w trakcie choroby jak to było w wypadku Einsteina i jego koncepcji czasoprzestrzeni (Beveridge, 1957, s. 74).

Czemu przypisać inspirację do napisania przez Évariste Galois (Infeld, 1998) ostatniej nocy przed śmiercią (w wyniku pojedynku) tekstu, w którym ten genialny dwudziestoletni matematyk wyłożył swoją teorię grup? Do zrozumienia tej oryginalnej i rewolucyjnej koncepcji z 1832 r. dopiero ok. 1870 r. doszedł Camile Jordan.

Szczególne miejsce we wzbudzaniu intuicji przypisywane jest sztuce. Idea dzieła artystycznego zwykle jest wynikiem intuicji i olśnienia. Wolfgang Amadeus Mozart swoją muzyką „słyszał", kiedy jadł w restauracji, podczas spaceru po jedzeniu lub, kiedy układał się do snu. Emocje, które wywołuje muzyka bliskie są tym, jakie niesie nabycie wiedzy, odkrycie. Odpowiednia muzyka wspomaga wywołanie nastroju sprzyjającego twórczości naukowej.

Muzykowali m.in. Albert Einstein i Max Planck. Ludwik Pasteur był utalentowany malarsko. Michael Faraday szukał natchnienia w teatrze. Często wyjeżdżał do Brighton. Widok morza, możliwość sięgania wzrokiem po horyzont odżywały w nim wiarę, że przyroda nigdy nie oszuka serca, które ją kocha (Tyndall, 1868, Rozdz. 9):

> Nature never did betray
> The heart that loved her.

Intuicja może być wzbudzana spacerem, co praktykują perypatetycy (Oppezzo & Schwartz, 2014). Hermann von Helmholtz zauważał, że nowe idee pojawiały się w jego umyśle rano po nocnym wypoczynku lub kiedy wolno wspinał się na lesiste wzgórze w słoneczny dzień. Roger Penrose ideę osobliwości (singularity) powziął — co 56 lat później zaowocowało przyznaniem mu nagrody Nobla — kiedy idąc z przyjacielem Ivorem Robinsonem zatrzymali się na krawężniku, aby przejść przez ulicę. Przerwali rozmowę. W milczeniu Penrose poznał lepiej niż ktokolwiek moc ciszy i błysk intuicji, który może ona zrodzić[15]. Cztery miesiące później opublikował *Gravitational Collapse and Space-Time Singularities* (1965). O Steve Jobs'ie opowiada się, że kiedy zamierzał podjąć znaczącą decyzję boso wychodził na spacer.

Ludzie religijni zwykle pogrążają się w modlitwie i uwielbieniu Boga.

Towarzyszące myśleniu intuicyjnemu olśnienie (Nałczadżjan, 1979, s. 81–112) może zdarzyć się w każdym miejscu i w każdej sytuacji, np. wiele pomysłów przychodziło Einsteinowi w trakcie golenia się. W jego wypadku, jak w wypadku detektywa Sherlocka Holmesa, który (Einstein & Infeld, 2008, s. 4–5):

> realizes that no further investigation is needed at the moment, and that only pure thinking will lead to a correlation of the facts collected. So he plays his violin, or lounges in his armchair enjoying a pipe, when suddenly, by Jove, he has it! Not only does he have an explanation for the clues at hand, but he knows that certain other events must have happened. Since he now knows exactly where to look for it, he may go out, if he likes, to collect further confirmation for his theory.

> stwierdza w tym momencie, że nie są potrzebne dalsze badania, a tylko czyste myślenie doprowadzi do korelacji zgromadzonych faktów. A więc gra na skrzypcach, lub rozpiera się w swoim fotelu, ciesząc się fajką, kiedy niespodziewanie, na Jowisza, ma to! Nie tylko ma wyjaśnienie tego, co zgromadził, lecz wie, że pewne inne zdarzenia muszą

> mieć miejsce. Ponieważ wie dokładnie, gdzie szukać, może wyjść, jeśli to lubi, gromadzić dalsze potwierdzenia dla swojej teorii.

Henri Poincaré opowiada (1912, s. 35):

> W tym momencie opuściłem Caen, gdzie mieszkałem był wówczas, by wziąć udział w wycieczce geologicznej, zorganizowanej przez szkołę górniczą. Perypetie podróży sprawiły, żem zapomniał o swych pracach matematycznych; po przybyciu do Coutances wsiedliśmy do omnibusu, aby udać się na jakiś spacer; w chwili, kiedy stawiałem nogę na stopniu, przyszło mi do głowy — chociaż nic mi w moich poprzedzających myślach nie zdawało się być do tego przygotowaniem — że przekształcenia, których użyłem dla definicji funkcji fuchsowskich, są identyczne z przekształceniami geometrii nieeuklidesowej. Nie sprawdziłem tego; nie miałbym na to czasu [...] ale miałem od razu całkowitą pewność, że tak jest.

Paul Dirac był znany z tego, że niesłychanie rzadko się odzywał. Potrafił milczeć całymi dniami. Tego wymagał jego twórczy umysł. Lewisa Hamiltona od dłuższego czasu dręczyła kwestia zasady mnożenia kwaterionów. 16-tego października 1843 r. szedł z rozgadaną żoną na zebranie irlandzkiej akademii nauk. Kiedy wchodzili na most nagle „zobaczył" wzór. Zatrzymał się, wyjął scyzoryk i na moście wyrył ten wzór. Rocznica tego zdarzenia jest upamiętniana przez matematyków. Jest to tzw. Broomsday[16].

Około 1637 r. Pierre Fermat sformułował twierdzenie, które jest znane jako Wielkie Twierdzenie Fermata. Fermat twierdził, że znalazł dowód. Prostota twierdzenia zachęcała do szukania dowodu tym bardziej, że wyznaczano wysokie nagrody. Wśród tych, którzy zgłaszali znalezienie dowodu przeważali (Singh, 1997, 296–296): people with a technical education but a failed career; ludzie technicznie wyedukowani, którym nie ułożyło się w życiu zawodowym. Po 358 latach wysiłków, również chyba wszystkich wybitnych matematyków, poprawny dowód podał Andrew Wiles — za co otrzymał nagrodę Abela, matematycznego Nobla — który swój wynik skomentował (Singh, 1997, s. 277–298):

> I was sitting at my desk examining the Kolyvagin–Flach method. It wasn't that I believed I could make it work, but I thought that at least I could explain why it didn't work. Suddenly I had this incredible revelation. I realised that, although the Kolyvagin–Flach method wasn't working it was all I needed to make my original Iwasawa theory

work from three years earlier. So out of the ashes of Kolyvagin–Flach seemed to rise the true answer to the problem. It was so indescribably beautiful; it was so simple and so elegant. I couldn't understand how I'd missed it and I just stared at it in disbelief for twenty minutes. Then during the day I walked around the department, and I'd keep coming back to my desk looking to see if it was still there. It was still there. I couldn't contain myself, I was so excited. It was the most important moment of my working life. Nothing I ever do again will mean as much.

Siedziałem przy moim biurku sprawdzając metodę Kolyvagina–Flacha. To nie było tak, że wierzyłem, że mógłbym jej użyć w pracy, lecz pomyślałem, że przynajmniej mógłbym wyjaśnić, dlaczego to nie działa. Nagle miałem to niewiarygodne objawienie. Zrozumiałem, że chociaż metoda Kolyvagina–Flacha nie działa, to było to wszystko, czego potrzebowałem, aby uczynić, aby zadziałała moja oryginalna teoria Iwasawy sprzed trzech lat. Tak z popiołów Kolyvagina-Flacha zdawała się wyłaniać prawdziwa rozwiązanie problemu. To było tak niewiarygodnie piękne; to było takie proste i tak eleganckie. Nie mogłem zrozumieć, jak mogłem to pominąć i po prostu patrzyłem na to z niedowierzaniem przez dwadzieścia minut. Następnie przez dzień chodziłem wokół wydziału i wstrzymywałem powrót do mojego biurka, aby zobaczyć czy to tam wciąż było. To wciąż tam było. Nie mogłem opanować się, tak byłem podekscytowany. Był to najważniejszy moment w moim życiu zawodowym. Nic z tego, co w ogóle robiłem, nie znaczyło ponownie tak wiele.

Ogólna „recepta" na wzbudzenie intuicji mówi o etapach:

1. kontemplacji — umysł „nasycany" jest problemem i relewantnymi danymi. Może trwać to dniami i wymagać znacznego wysiłku intelektualnego. W okresie tym problemem zajmujemy się bez przerwy, nie zajmujemy się niczym innym, w tym sprawami prywatnymi. Jesteśmy bezustannie skoncentrowani na problemie, który chcemy rozwiązać.

2. ciszy — w ogóle nie zajmujemy się problemem, który chcemy intuicyjnie zrozumieć lub rozwiązać. Jest to okres swoistej ciszy świadomości. W tym czasie podejmujemy czynności relaksujące: wypoczynek, kąpiel, spacery, czytanie poezji, słuchanie muzyki i inne (które nie angażują naszej podświadomości). Niektórym pomaga stymulacja używkami (kawa,

alkohol, tytoń i inne). Świadomość ma nie być niczym obciążona co przytłumiłoby to, co pojawia się w podświadomości.

3. stymulacji — pojawienie się intuicji wymaga stymulacji. W nauce stymulujące są kontakty intelektualne: dyskusje, krytyczna lektura, podjęcie próby zapisu rozważanego problemu. Zapis jest działaniem, które jest konieczne z tej racji, że intuicja jak szybko się pojawiła — wyskakuje jak Minerwa z głowy Zeusa — tak szybko zostaje nieodwracalnie zapomniana, co powodowane jest mentalnym lub fizycznym zmęczeniem, a nawet chwilowym rozproszeniem uwagi i innymi zdarzeniami. Notatki Leonardo da Vinci są przykładem, jak ważne jest notowanie wszystkiego, co „błyśnie" w umyśle. Szczególnie łatwo zapominamy to, co się przyśniło — warto przy łóżku mieć coś do notowania.

Przykładem dla opisanego procesu może być odkrycie przez Archimedesa prawa wyporu i jego słynne „Εὕρηκα, εὕρηκα" (*Eureka, eureka*), znalazłem. Rozważał problem obliczenia ilości złota w nowej koronie króla Syrakuz. Po okresie kontemplacji następuje okres ciszy, relaksacji. Jest nim wzięcie kąpieli. Impulsem było doświadczenie siły wyporu, jaka oddziaływała na jego ciało w wannie (Vitruvius, 1567, Liber Nonus, s. 270–271). Przed Archimedesem i po nim każdy, kto tylko zanurzał się w wodzie doświadczał siły wyporu. Samo doświadczenie siły wyporu nie wystarczało, aby sformułować prawo (Archimedesa).

Archimedes był największym naukowcem, przynajmniej w starożytności. Wniósł trwały, wciąż aktualny wkład w fizykę, matematykę, astronomię, wynalazczość i inżynierię.

6.12 Stan mózgu a intuicja

Intuicja ujawnia się w stanach psychodelicznych. Wywołanie tych stanów może być wspomagane za pomocą różnych substancji halucynogennych lub behawioralnie (nie można wykluczać, że oba sposoby mogą mieć negatywne skutki dla innych sfer życia).

Odnotowywane są wypadki syndromu sawanta — w sumie ok. 25 zweryfikowanych — kiedy z powodu uszkodzenia lub choroby mózgu, osoba która tego doznała stała się geniuszem. Geniusze znajdują się wśród autyków (autystyczny sawant). Szacuje się, że jest ich ok. jeden na dziesięciu. Do tego grono

zwykło się zaliczać: Izaaka Newtona, Karola Darwina, Amadeusza Mozarta, Alberta Einsteina.

Dla kognitywisty interesująca byłaby wiedza o czynnikach mózgowych, które towarzyszą intuicji, sprzyjają jej lub ją wywołują.

Różne obszary mózgu są wyspecjalizowane w różnych funkcjach. Przede wszystkim mamy dwie półkule. Półkola lewa jest ośrodkiem logiki i języka. Prawa półkula odpowiada za kreatywność. Lewa dąży do dominacji. Jej ewentualne uszkodzenie osłabia ją i umożliwia „wyzwolenie" prawej i jej rozkwit. Powodem autyzmu może być niski poziom serotoniny w dzieciństwie, a jej brak skutkuje niedorozwojem lewej półkuli.

Nowe połączenia regionów mózgu, w szczególności lewej i prawej półkuli, np. pod wpływem LSD, mogą powodować „wyzwolenie" mocy twórczych[17].

6.13 Medytacja

Słowo „medytacja" pochodzi z łacińskiego „*meditari*" co oznacza przemyśliwanie, rozważanie.

Medytacja ma modyfikować percepcję i prowadzić do przełamywania granicy między podmiotem a przedmiotem. Wynikiem medytacji ma być swoiste oświecenie. Medytacja zwykle jest wspomagana np. przez skandowanie mantry lub koncentrację na przedmiocie. Kontroluje się oddech i powtarza święte słowa mantry.

Medytacja znana jest we wszystkich kulturach. Zwykle miała wymiar religijny, a jej celem był rozwój duchowy. Nie zaskakuje, że problematyka medytacji jest nie tylko obszerna, ale również niezmiernie interesująca. Wspomnijmy tylko o medytacji chrześcijańskiej. Ośrodkiem medytacyjnym związanym z chrześcijaństwem prawosławnym jest Góra Atos. W chrześcijaństwie zachodnim swoista kultura medytacji rozwijała się wśród benedyktynów. Medytowano w ramach *lectio divina*, co składało się z czterech etapów: *lectio* (czytanie), *meditatio* (rozważanie), *oratio* (modlitwa), *contemplatio* (kontemplacja).

Myślenie medytacyjne jest niedyskursywne, co istotnie różni je od myślenia dyskursywnego, logicznego, charakterystycznego dla rozumowań przeprowadzanych w nauce.

Współcześnie w krajach zlaicyzowanego Zachodu medytacja jest zdominowana przez techniki Dalekiego Wschodu, a jej stosowanie uzasadnia się zwykle tym, że jest to zabieg psychoterapeutyczny, mający na celu redukcję

stresu i relaksację. Bywa traktowana jako namiastka religii, co zwykle wiąże się z jakąś (modną) dietą.

Potocznie sądzi się, że medytacja to samo zdrowie zarówno dla ciała jak i ducha. Racjonalność człowieka wyraża się, powinna wyrażać się, refleksją i podejściem krytycznym, a tego chyba jednak brakuje zwolennikom nowego stylu życia. Dlaczego pomijają choćby znaną w cywilizacji zachodniej zasadę umiaru? Nadmiar tego, co pomaga może szkodzić (Britton, 2019).

Nadgorliwa medytacja prowadzi nawet do zakłóceń snu (Britton, Haynes, Fridel, & Bootzin, 2010):

> Similar to attention-enhancing drugs like coffee, Ritalin and cocaine, meditation can increase focus and alertness,
>
> Podobnie jak wspomagające uwagę preparaty takie jak kawa, Ritalin i kokaina, medytacja może wspomóc koncentrację i uwagę,

twierdzi Britton[18].

> But when taken too far that can lead to anxiety, panic and insomnia, because there is both neuroanatomical and neurochemical overlap between attention and arousal systems in the brain. You can only crank up your attention dial so far before you start feeling anxious or stop sleeping.
>
> Lecz kiedy idzie zbyt daleko może prowadzić do niepokoju, paniki i bezsenności, ponieważ w mózgu istnieje zarówno neuroanatomiczne jak i neurochemiczne nakładanie się systemów uwagi i pobudzania. Możesz tylko nakręcać swoją uwagę tak długo aż nie zaczniesz czuć niepokoju lub przestaniesz sypiać.

Kognitywistów interesują procesy mózgowe, które towarzyszą kontemplacji. Badaniom poddano piętnaście karmelitanek. Skanowanie mózgu pozwoliło wskazać obszary mózgu, które były aktywne w czasie *Unio Mystica*, mistycznej jedności z Bogiem (Beauregard & Paquette, 2006).

6.14 Kontemplacja

Różnica między medytacją a kontemplacją nie jest jasna. Kiedy mówimy o kontemplacji kładziemy nacisk na sposób medytowania.

Łacińskie „*contemplatio*" wywodzi się z „*templum*", co oznacza konsekrowany obszar lub obiekt do sprawowania kultu. Wskazuje się jego indoeuropejskie źródło w „tem-", czyli „ciąć" lub „temp-", czyli „rozciągać"[19]. W grece idea kontemplacji wiązana jest ze słowem „θεωρία".

Platon szukał prawdy w umyśle. Metodą wspomagania jej poznania miała być kontemplacja. Kontemplacja ma umożliwiać rozumienie, widzenie tego, co transcenduje intelekt, np. Boga.

W chrześcijaństwie kontemplacja nie jest czymś, do czego może dojść sam człowiek, stosując właściwe techniki, jak to jest w buddyzmie, lecz jest darem Boga, Jego odpowiedzią na modlitwę i czystość serca. Rozwinięta jest teologia kontemplacji. W *Katechizmie Kościoła Katolickiego* [2651] czytamy:

> Tradycja modlitwy chrześcijańskiej jest jedną z form wzrastania Tradycji wiary, zwłaszcza przez kontemplację i studium wierzących, którzy zachowują w swych sercach wydarzenia i słowa ekonomii zbawienia, i przez głębokie wnikanie w rzeczywistości duchowe, których doświadczają.

Przywołana jest myśl [2654]:

> Szukajcie czytając, a znajdziecie rozmyślając; pukajcie modląc się, a będzie wam otworzone przez kontemplację.

6.15 Poznanie mistyczne

Termin „mistycyzm" wywodzi się z greckiego „μύω μύō", co znaczy tyle, co „zamknąć", „skryć". A „μυστικός" (mystikos) oznacza tajemniczość. Wyraz ten pozostaje w związku z greckim „μυστήριον" (mysterion) i łacińskim „*mysterium*".

Poznanie mistyczne jest bezpośrednim poznaniem „świętej" rzeczywistości, wiecznej teraźniejszości. Może to być Bóg (judaizm, chrześcijaństwo, islam) lub panteistycznie rozumiany świat (buddyzm, hinduizm). Charakterystyczne jest anulowanie przeciwstawienia podmiotu i przedmiotu (Jaspers, 1954, s. 85).

Mistyk to ktoś kto ma bezpośrednie poznanie sfery boskiej. Mistykiem nie jest się z samego własnego wyboru, lecz konieczne jest swoiste przyzwolenie ze strony świętej rzeczywistości, której istnienie przyjmuje mistyk.

Mistyk zwykle wyróżnia się sposobem życia jako zewnętrzną oznaką. Style życia mistyków różnią się w zależności od religii. Inaczej żyją mistycy buddyjscy, inaczej muzułmańscy. Oczywiście, również w ramach tej samej religii

mistycy wyróżniają się swoją osobowością: św. ojciec Pio był stygmatykiem; innego typu doświadczenia mistyczne miał św. Jan Paweł II. Jego mistycyzm znajduje wyraz przede wszystkim w jego wypowiedziach. Dążenie do poznania mistycznego znajdujemy w postawie Adama Mickiewicza, szczególnie w okresie bycia pod wpływem mesjanizmu Hoene-Wrońskiego. Przełomowa w życiu Hoene-Wrońskiego było iluminacja, jakiej doznał 15 sierpnia 1803 r. (Murawski, 2006).

Mistycy chrześcijańscy dążą do możliwie najbardziej bezpośredniego doświadczenia Boga. Ostatecznym celem jest zjednoczenie z Bogiem. Dążą do Boga za pomocą: w sferze duchowej — modlitwy, kontemplacji i medytacji; a w sferze cielesnej: postów, samotności itp. Jednak — choćby w odróżnieniu od gnostyków — chrześcijańska mistyka przyjmuje, że człowiek sam nie dojdzie do poznania mistycznego; musi pozyskać łaskę Boga.

Poznanie mistyczne jest komunikowalne innym — jeśli w ogóle — ewentualnie za pomocą tekstów literackich, dzieł malarskich lub muzycznych, a jego zrozumienie wymaga akceptacji duchowej. Nie podaje się przykładów poznania mistycznego relewantnego dla nauki.

Poznanie mistyczne ma wiele wspólnego z poznaniem intuicyjnym. Wyróżnia je jednak swoista irracjonalność. Według Karla Jaspersa (1954, s. 85):

> In der mystischen Einstellung fehlt alles Rationale: Es gibt keine logische Form, keinen Gegensatz, keinen Widerspruch. Alle Relativitäten des Gegenständlichen, alle Unendlichkeiten und Antinomien bestehen nicht.
>
> W postawie mistycznej brakuje wszystkiego, co racjonalne: nie ma struktury logicznej, żadnego przeciwieństwa, żadnej sprzeczności. Nie istnieją żadne względności, żadne nieskończoności i antynomie.

Poznanie mistyczne jest przedmiotem badań kognitywistycznych (Vöröš, 2013). Najsłynniejszym mistykiem średniowiecza jest św. Hildegarda z Bingen, doktor Kościoła katolickiego. Współczesne badania wskazują na podłoże chorobowe, w szczególności migrenowe jej doświadczeń (Perl, 2001), (Foxhall, 2014).

6.16 Intuicja a zdrowy rozsądek

Intuicja, jak i instynkt, mają podstawy genetyczne. To odróżniało by je od zdrowego rozsądku, który miałby raczej podstawy kulturowe. Wiedza zdrowo-

rozsądkowa człowieka byłaby wynikiem jego różnorakich doświadczeń osobniczych oraz internalizacji przekazu kulturowego społeczeństwa, w którym żyje. Zakodowana byłaby w jego umyśle. Byłaby wynikiem interakcji genów i kultury[20].

W cywilizacji europejskiej intuicyjnie/zdroworozsądkowo rodzicie uznają, że dzieci po osiągnięciu dorosłości opuszczą dom rodzinny. Intuicyjnie/zdroworozsądkowo akceptuje się zasadę, że można mieć najwyżej jednego małżonka — mimo rozluźnienia tradycyjnych zasad zachowań wciąż jeszcze oczywisty nie jest postulat zbiorowych „rodzin". Nie znaczy to, że nie podejmowano lub nie podejmuje się tworzenia innych wzorców zachowań, np. w XIX w. John Humphrey Noyes stworzył zbiorową rodzinę[21].

Za oczywiste przyjmuje się, że seks między bliskimi krewnymi jest czymś niewłaściwym. Zasada ta bywa łamana. Zwykle jednak w wypadku ewentualnego potomstwa jest ono negatywnie obciążone genetycznie. Doświadczyli tego neandertalczycy. Z genami recesywnymi mieli problem Szwedzi, dopóki nie zdecydowali się na otwarcie kraju dla imigrantów. Problem mają Samarytanie. Stąd też wciąż jeszcze przepisy tworzą przeszkody dla prawnego uznania małżeństwa między bliskimi krewnymi. Byłby to przykład zasady moralnej zaimplementowanej w rozwoju ewolucyjnym. Jest to zasada, która kieruje też instynktem zwierząt.

To, co dla ludzi cywilizacji chrześcijańskiej jest intuicyjne, np. że małżeństwo to związek jednej kobiety i jednego mężczyzny — co w porządku naturalnym odczytał Arystoteles (1982, Ks. VIII 12. 1162 a 6, s. 315):

> Między mężem a żoną uczucia miłości zdają się być czymś naturalnym; z natury swej bowiem człowiek jest istotą stworzoną do życia we dwoje raczej niż do życia w społeczności państwowej — o tyle, o ile dom jest czymś wcześniejszym i konieczniejszym niż państwo i o ile płodzenie potomstwa jest czymś bardziej wspólnym człowiekowi z innymi istotami żyjącymi. Owóż u innych istot żyjących współżycie zmierza do tego tylko, ludzie natomiast mieszkają razem nie tylko w celu płodzenia dzieci, lecz także dla osiągnięcia różnych celów w życiu; toteż od początku następuje podział prac, i inne należą do męża, a inne do żony; pomagają więc sobie nawzajem, przyczyniając się, każde ze swej strony, do wspólnego dobra. Dlatego wydaje się, że w tej miłości łączy się przyjemne z pożytecznym. Może się ona jednak opierać też na dzielności etycznej, jeśli oboje małżonkowie są ludźmi pra-

> wymi. Każde z nich bowiem odznacza się cnotami, które mogą być przedmiotem wzajemnego upodobania. Dodatkowym zaś węzłem łączącym ich zdają się być dzieci (dlatego małżeństwa bezdzietne szybko się rozchodzą); wszak dzieci są wspólnym ich dobrem, a to, co wspólne, stanowi więź.

— niekoniecznie jest takie dla ludzi innych cywilizacji. Można sądzić, że idea monogami nie jest zaimplementowana ewolucyjnie. Jako zwierzęta monogamiczne wymieniane są gibony i wilki. Przysłowiowa jest miłość (monogamiczna) łabędzi. Człowiek praktykuje monogamię społeczną (nierozerwalność małżeństwa) i seksualną (wierność małżeńską) z wyboru etycznego. W krajach post-chrześcijańskich istnieje społeczne przyzwolenie na związki poliamoryczne. Karol Marks i Fryderyk Engels w miejsce „burżuazyjnych małżeństw" postulowali formalną, wolną i otwartą kolektywizację kobiet. Aleksandra Kołłontaj jako komisarz ludowy wdrażała politykę „seks jak szklanka wody"[22]. Była „apostołką wolnej miłości" (Davies, 1997).

Idea nierozerwalnego małżeństwa monogamicznego była promulgowana począwszy od później starożytności przez Kościół katolicki. W ówczesnych realiach cywilizacyjnych było to istotne dla podniesienia społecznej pozycji kobiety. Zresztą nie tylko to[23]. W XI w. określono stopnie pokrewieństwa, które wykluczały małżeństwo. Od duchownych zaczęto wymagać bezżenności. Zostało prawnie zagwarantowane dziedziczenie majątków.

Zdaniem Josepha Henricha (2020) restrukturyzacja tej najstarszej i najbardziej podstawowej instytucji, jaką jest rodzina miała — jako niezamierzony skutek — tworzenie społeczności innych niż rodzinne. W średniowieczu następuje rozwój uniwersytetów, gild rzemieślniczych i kupieckich, samorządów miejskich, co zaowocowało rozwojem nauki, sekularyzacją państwa, kapitalizmem i konstytucyjną demokracją.

W wielu cywilizacjach intuicyjne jest, że jedzenie ludzkiego mięsa jest postępowaniem niewłaściwym. Wiemy, że w skrajnych wypadkach, np. w okresie wielkiego głodu w latach 1315–1318 w Europie zjadano nie tylko psy i koty, ale i bywało, że ludzi (Ziegler, 1969, s. 32), (Aberth, 2005). Podobnie było w czasie wielkiego głodu na radzieckiej Ukrainie[24], kiedy zjadano nawet własne dzieci, ale tłumaczymy sobie, że głód powoduje pomieszanie zmysłów, które zniekształca świadomość i łamie opory przeciw normalnie nieakceptowalnym zachowaniom.

Wśród niektórych ludów bywało, że jedzenie ludzkiego mięsa było normą jak w wypadku ludów Afryki Zachodniej i Środkowej, Melanezji, Nowej Gwi-

nei, Australii i Maorysów w Nowej Zelandii oraz w wielu innych miejscach. Bywało, że ludożerstwo było składową kultury, jak na Nowej Gwinei w wypadku Asmatów i Korowajów. Europejczycy działali na rzecz eliminacji takich „obyczajów". Na Nowej Gwinei nienawiść między plemionami wykluczała związki rodzinne. Mieszanie genów — plemiona były nieliczne — dokonywało się ponieważ dzieci wroga nie były zjadane jak ich rodzice, lecz wychowywane jak swoje.

Czy współczesny świat jest wolny od ludożerstwa? Niepojęte jest, że w Hollywood praktykuje się jedzenie ludzkiego mięsa[25]. Teksty o tym, podobnie jak i o tym, że dręczy się noworodki, aby uzyskać adrenalinę, która ceniona jest w środowisku Hollywood, traktuję jako wymysł. Same takie ewentualne wymysły budzą grozę.

Trudno o wyraźne kryterium odróżniające wiedzę intuicyjną od wiedzy zdroworozsądkowej. Jeśli w wypadku wiedzy intuicyjnej akceptacja dla niej ogranicza się do tego, że tak się czuje, to w wypadku wiedzy zdroworozsądkowej pojawiałyby się jakieś racjonalne uzasadnienia. Miałaby ona nie w pełni, ale jednak krytyczny charakter.

Nabywanie wiedzy naukowej sprzyja krytycznemu rozumieniu wiedzy zdroworozsądkowej oraz wiedzy intuicyjnej.

6.17 Sumienie

> Dwie rzeczy napełniają umysł coraz to nowym i wzmagającym się podziwem i czcią, im częściej i trwalej nad nimi się zastanawiamy: niebo gwiaździste nade mną i prawo moralne we mnie.
>
> I. Kant (1972, s. 256)

Intuicja etyczna to sumienie. Człowiek intuicyjnie rozeznaje, czy jakiś czyn, działanie jest etyczne lub nie. Powie Tadeusz Kotarbiński (1998, s. 98):

> Że prawość, męstwo, dobre serce godne są szacunku a oszukaństwo, głoszenie kłamstw ze strachu, znęcanie się nad słabszym — godne pogardy, to jest równie oczywiste, jak to, że cukier jest słodki a sól słona. I nie potrzeba żadnych uzasadnień pozaludzkich.

Według Leszka Kołakowskiego:

> wolno ryzykować przypuszczenie, że słuchanie sumienia jest w sumie bezpieczniejsze i że ono mniej nas może oszukiwać aniżeli zasady mo-

> ralne, które przecież niemal zawsze potrafimy na naszą korzyść przekręcić.

Sumienie, intuicja etyczna, może być przytłumione lub skrzywione, bądź zmienione przez środowisko lub własne doświadczenia. Zdaniem Heideggera (1967, s. 273): Das Gewissen redet einzig und ständig im Modus des Schweigens, czyli sumienie mówi jedynie i zawsze w trybie milczenia.

W *Braciach Karamazow* Fiodor Dostojewski powie o sumieniu:

> Prawdziwą bowiem karą, jedynie rzeczywistą, jedynie zastraszającą i skuteczną jest ta, która istnieje w świadomości własnego sumienia.

Sumienie jako źródło oceny etycznej czynu jest ważne u dzieci. Proces wychowania powinien pogłębiać trafną intuicję etyczną i ewentualnie korygować, jeśli taka nie jest. W wychowaniu zakłada się, że sumienie wzbogacone wiedzą etyczną będzie bardziej sprawnie i bardziej poprawnie dokonywać etycznych ocen i wyborów zachowań aniżeli sumienie tej wiedzy pozbawione.

Z intuicją etyczną wiąże się intuicja prawa. Prawo winno być intuicyjne w tym sensie, że obywatelom w ich podstawowych zachowaniach społecznych wystarczają intuicja legalności i intuicja nielegalności zachowań.

Sumienie różni się od reputacji. Sumienie dokonuje wewnętrznej oceny postępowania. Reputacja kogoś jest oceną społeczną postępowania tego kogoś.

6.18 Intuicja w wychowaniu

Intuicja i zdrowy rozsądek mają oparcie w tradycji i doświadczeniu nabywanym w przekazie kulturowym. Pedagogikę jako wiedzę naukową rozwija się przede wszystkim, aby nabywać wiedzę krytyczną: wiedza intuicyjna i wiedza zdroworozsądkowa, jako nie w pełni zreflektowane krytycznie mogą być źródłem popełniania większych błędów zarówno w wyborze metod jak i celów wychowawczych niż błędów, od których — jak historia nauki pokazuje — nie jest wolna też nauka. Chodzi tu o poznanie naukowe podporządkowane zasadom racjonalności a nie jakiejś ideologii, od czego, szczególnie nauki społeczne, bywa, że się uzależniają.

Wiedza naukowa nie prowadzi do wyeliminowania pedagogicznej wiedzy intuicyjnej. Jest podobnie jak z wiedzą zdroworozsądkową — również może wspomagać rozumienie wiedzy naukowej i jej stosowanie.

Przypisy

[1]Intuicja jest tym, co się faktycznie liczy.

[2]https://www.thinkadvisor.com/2018/11/16/daniel-kahneman-do-not-trust-your-intuition-even-f/?slreturn=20181021075408 [21.11.2018]

[3]https://quoteinvestigator.com/2013/09/18/intuitive-mind/ [22.07.2019]

[4]https://www.fs.blog/2012/04/learn-anything-faster-with-the-feynman-technique/ [24.02.2018]

[5]https://www.msn.com/en-gb/health/diet/intuitive-eating-âĂŞ-and-how-to-practice-it/ar-BBS0q84?ocid=spartanntp [09.01.2019]

[6]https://www.mpg.de/15126191/earthquakes-animals [28.08.2020]

[7]https://www.seismosoc.org/news/can-animals-predict-earthquakes/ [28.08.2020]

[8]https://www.bbc.com/future/article/20220211-the-animals-that-predict-disasters [22.02.2022].

[9]https://www.cmswire.com/digital-experience/good-design-is-intuitive/ [21.10.2018]

[10]Rozwiązuje się w drodze.

[11]Diogenes z Synopy w reakcji na Zenona paradoksy i tezę o niemożliwości ruchu, po prostu wstał i zaczął chodzić. Rozumienie „solvitur ambulando" jako chodzenia jako czasu rozwiązywania problemów przypisywane jest św. Augustynowi, a znajdujemy je u Lewis'a Carroll'a, Kurta Gödla i innych. lklistencreate.org/2020/04/29/life-is-travel-the-case-for-the-patron-saint-of-walkers/ [20.02.2021], (Razon & Sachs, 2017, Rozdz. *Solvitur Ambulando*, Kate F. Hays).

[12]http://nautil.us/issue/47/consciousness/the-kekul-problem [10.06.2018]

[13]Zob. https://en.wikipedia.org/wiki/August_Kekul\%C3\%A9 [10.06.2018]

[14]Rede von August Kekulé 1890 (25 Jahre Benzolfest), http://www.sgipt.org/wisms/geswis/chem/kek1890.htm [10.06.2018]

[15]https://www.bbc.com/future/article/20201008-the-weird-mathematics-that-explains-black-holes-exist [24.12.2020]

[16]https://en.wikipedia.org/wiki/Broom_Bridge

[17]https://www.bbc.com/future/article/20180116-the-mystery-of-why-some-people-become-sudden-geniuses [30.12.2020]

[18]https://www.bbc.com/worklife/article/20210202-how-mindfulness-can-blunt-your-feelings-and-spike-anxiety [04.02.2021]

[19]https://www.etymonline.com/search?q=temple [20.10.2019]

[20]criticalthinking.org/ [08.01.2019]

[21]https://library.syr.edu/digital/guides/o/oneida_comm.htm [20.01.2021]

[22]https://pl.sputniknews.com/20171030/Aleksandra-Kollontaj-rewolucja-jak-szklanka-wody-6596091.html [09.09.2021]

[23]https://en.wikipedia.org/wiki/Role_of_Christianity_in_civilization [20.03.2021]

[24]https://pl.wikipedia.org/wiki/Wielki_g%C5%82%C3%B3d_na_Ukrainie [20.01.2021]

[25]https://plejada.pl/newsy/katy-perry-jadla-ludzkie-mieso-nie-ona-jedyna-to-hollywoodzki-przysmak/72j12z5 [19.04.2020]

Rozdział 7

Wiedza metafizyczna

> Gdy więc zwróciłem ku niej oczy i w niej utkwiłem spojrzenie, rozpoznałem swą karmicielkę, przy której ognisku od młodości przebywałem — Filozofię.
>
> Boecjusz (1962, s. 7)

Wiedza metafizyczna to przede wszystkim wiedza o bycie jako bycie. Jej konsekwencje składają się na wiedzę o najbardziej podstawowych i najbardziej ogólnych prawdach o świecie, o społeczeństwie i o miejscu w nich człowieka. Taka wiedza jest niezbędna do (racjonalnego) rozumienia sensu życia i działania.

7.1 Metafizyka a cywilizacja

Wiedza metafizyczna ma bardzo różnorodne upodmiotowienie. Jest w jakimś zakresie wspólna całej społeczności, w której żyje jednostka i zwykle jest składową jej kulturowego dziedzictwa. W wypadku cywilizacji atlantyckiej wiedza metafizyczna jest dziedzictwem kulturowym, które ma początek w starożytnej Grecji, w Rzymie, a przede wszystkim w chrześcijaństwie, które wyrosło, budując na tradycji *Starego Testamentu*, interpretując go w duchu *Nowego Testamentu*. Chrześcijańska wiedza metafizyczna ma długą historię krytycznej dyskusji i refleksji.

Możemy się zastanawiać, co w cywilizacji chrześcijańskiej jest takiego, że w obszarach kultury, nauki, gospodarki i polityki odniosła sukcesy, jakich nie miały inne cywilizacje. Wskaźnikiem autentyczności tych sukcesów może być ich atrakcyjność dla ludzi innych cywilizacji. Paradoksalnie, również w tej

cywilizacji rozwijały się i są aktywne ruchy jej wrogie. Można by powiedzieć, że one też należą do tej cywilizacji. W innym kontekście zauważał to Chwistek (1935, s. 89):

> Świadczą one o tem, że niebezpieczeństwo powrotu do barbarzyństwa, o którem ciągle słyszymy, czai się na dnie naszej własnej kultury.

Zwykle te wrogie ruchy społeczne jako cele — o których chrześcijanie twierdzą, że są możliwe do osiągnięcia przez Chrystusa — wskazują jako możliwe do osiągnięcia bez Niego, a nawet wbrew Niemu. Idea powrotu do raju za pomocą, przede wszystkim reform społecznych, wciąż inspiruje różne ideologie, a bycie w tym „ziemskim" raju jest wartością, dla której wciąż pozyskuje się wielu zwolenników. Dla ludzi, dla których Gott ist tot, Bóg umarł, jest to szlachetny wybór.

7.2 Metafizyka początkiem nauki

> Das ewig Unbegreifliche an der Welt
> ist ihre Begreiflichkeit[1].
>
> Albert Einstein (1936)

Nauka wyrosła z metafizyki: każda nauka zaczyna jako filozofia, a prowadzi do technologii i sztuki jako swoich owoców. Nauka nie jest wolna od założeń filozoficznych: metafizycznych i epistemologicznych. Pozornie wzrastaniu nauki towarzyszy pomniejszanie filozofii. Choć nauka różni się istotnie od filozofii, to wciąż idee metafizyczne są w niej obecne i wciąż podpowiadają kierunki dociekań. Sama nauka zaś istotnie koryguje tezy metafizyczne i prowadzi do ich lepszego rozumienia.

Filozofia pełni rolę inspirującą dociekania naukowe. Albert Einstein twierdził w jednym ze swoich listów[2], że pomysł teorii względności zrodził się w związku z lekturą *Traktatu o naturze ludzkiej* (1963) Davida Hume'a. Hume nie był jedynym filozofem, który inspirował Einsteina. Byli nimi również np. Ernst Mach i Arthur Schopenhauer.

Jeśli filozofia inspiruje naukowe podjęcie jakichś tematów to i również może do nich zniechęcać. Jeśli ktoś, kierując się przekonaniem filozoficznym odrzuca zasadę przyczynowości, to ten ktoś nie będzie stawiał pytania o przyczynę. Nauka rozwinęła się, bo stawiała pytania o naturalne przyczyny zdarzeń w świecie naturalnym.

Koncepcja metafizyczna Arystotelesa wyznaczała inny paradygmat naukowości niż koncepcja Platona. Odrzucenie paradygmatu arystotelesowskiego, co wiązane jest z Galileuszem, wiąże się z nową koncepcją metafizyczną, której początków upatrujemy w dziele Kopernika i przypisaniu innego miejsca Ziemi we wszechświecie, a człowiekowi w przyrodzie niż to, które wyznaczała koncepcja Ptolemeusza.

Interesującym wypadkiem związku nauki ze światopoglądem jest nabycie pojęcia zera. Jakieś jego ślady znajduje się w pismach babilońskich i greckich. Hindusi, inaczej niż Greccy, w swoich koncepcjach religijnych przyznali nicości pozytywny charakter. Sanskryckie *sunya* (nicość, pustka) jako nazwa zera daje asumpt do odpowiedniej nazwy w języku arabskim a następnie w łacinie (Trzęsicki, 1987). Peter Gobets, z niderlandzkiej *ZerOrgindia Foundation*, `https://www.zerorigindia.org/`, uważa, że:

> Mathematical zero ('*shunya*' in Sanskrit) may have arisen from the contemporaneous philosophy of emptiness or *Shunyata* [a Buddhist doctrine of emptying one's mind from impressions and thoughts].
>
> Matematyczne zero ('*shunya*' po sanskrycku) mogło mieć źródło w ówczesnej filozofii pustki lub *Shunyata* [buddyjska doktryna opróżniania umysłu z wrażeń i myśli].

Fundacja działa w przekonaniu, że lepsze rozumienia powstania ZERA prawdopodobnie spowoduje w przyszłości niewyobrażalne innowacje:

> A better understanding of the origin of ZERO, will likely cause more unimaginable innovations in the future.

Za najstarszy tekst, w którym użyto kropki dla wskazania pozycji cyfry uchodzi pochodzący z III-IV w. manuskrypt Bhakshali. Najstarszy zapis zera w postaci okręgu znajduje się na ścianie IX-wiecznej świątyni w Gwalior Fort w Indiach.

Devdutt Pattanaik opowiada jak to Aleksander Wielki zapytał, wpatrującego się w niebo gymnosofistę: Co robisz? W odpowiedzi usłyszał: Doświadczam nicości. A co ty robisz? Aleksander Wielki odpowiedział: Podbijam świat. Jeden śmiał się z drugiego, że głupi i marnuje swoje życie.

Pozytywne rozumienie niebytu dało asumpt dla nazwania nicości. Grecy z mocnym przekonaniem, że byt jest a niebytu nie ma mieli intelektualną trudność na nazwanie czegoś, co jest niczym, pustką, właśnie zerem. Logika Arystotelesa, sylogistyka, zakłada niepustość pojęć. Dorobek Hindusów upowszechniony został przez Arabów i od nich przejęty przez średniowieczną

Europę. Europejczycy korzystali z cyfr arabskich nie tylko z powodu możliwości zalgorytmizowana operacji arytmetycznych, ale również rozważano zastosowanie ich w związku z — jak można spekulować — inspirowaną przez Zesłanie Ducha Świętego ideą uniwersalnego kodowania (Trzęsicki, 2020).

Jedni, głównie logicy, informatycy i matematycy zajmujący się teorią zbiorów, uznają zero za liczbę naturalną inni — nie. We wszystkich językach liczba zero występuje poza systemem językowym: „mam jedno jabłko" brzmi naturalnie, a „mam zero jabłek" jest sztuczne. O wielkim matematyku Wacławie Sierpińskim opowiada się anegdotkę. Sierpiński nie mógł doliczyć się walizek przygotowanych do wyjazdu. „Zginęła jedna walizka", oświadczył żonie. „Pamiętam, że przyniosłem jedną, a ty powiedziałaś: no dobrze, to już szósta, ostatnia!". Żona rozejrzała się i stwierdziła: „są wszystkie". „Ależ skąd, liczyłem kilka razy: zero, jeden, dwa, trzy, cztery, pięć — a gdzie szósta?"

Dzięki symbolowi zera możliwy stał się pozycyjny zapis nazw liczb, a to dawało podstawę do algorytmizacji operacji arytmetycznych. W ogóle idea algorytmu przenika wszelkie nauki, a piękno algorytmicznego ujęcia ma źródło w łatwości rozumienia. Leibniz w liście z kwietnia 1712 roku do Christiana Goldbacha pisał, że — w czym nawiązywał do tradycji pitagorejskiej — rozkosz, jaką daje muzyka pochodzi z liczenia, nieuświadomionego liczenia. Że muzyka nie jest niczym innym niż nieuświadomioną arytmetyką.

> *Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi.*

Zdaniem Johna Barrowa (2000, s. 69) hinduski system rachowania jest prawdopodobnie najbardziej owocną intelektualną innowacją ludzkości w ogóle. Historie innych pojęć matematycznych są równie ciekawe i zaskakujące, ale już nie tak znaczące. To, co dzisiaj zdaje się oczywiste, takie długo nie było, jak choćby pojęcie liczby ujemnej, która zadomowiła się dopiero w XVII wieku, a z jej rozumieniem problem mieli tacy geniusze jak Leibniz.

Nicholas Maxwell (2019) uważa, że zerwanie nauki (science) z metafizyką, filozofią, jest wynikiem głębokiego, istotnego błędu w koncepcji nauki. Właściwym zadaniem filozofii również dzisiaj, a być może bardziej dzisiaj, jest utrzymywanie żywego racjonalnego, tj. twórczego i krytycznego myślenia o najbardziej palących i fundamentalnych problemach w ogóle. Nauka rozwija się przyjmując założenia o naturze wszechświata, dotyczące jego pojmowalności i poznawalności (Maxwell, 1998).

Na potrzebę i znaczącą rolę filozofii wskazywał Bertrand Russell (1912, rozdz. IV):

> Philosophy is to be studied, not for the sake of any definite answers to its questions since no definite answers can, as a rule, be known to be true, but rather for the sake of the questions themselves; because these questions enlarge our conception of what is possible, enrich our intellectual imagination and diminish the dogmatic assurance which closes the mind against speculation; but above all because, through the greatness of the universe which philosophy contemplates, the mind also is rendered great, and becomes capable of that union with the universe which constitutes its highest good.
>
> Filozofia powinna być studiowana nie z powodu kategorycznych odpowiedzi na swoje pytania, ponieważ żadna z kategorycznych odpowiedzi, co do zasady, nie jest znana jako prawdziwa, lecz raczej z powodu samych pytań; ponieważ pytania te poszerzają nasze pojmowanie tego, co możliwe, wzbogacają naszą intelektualną wyobraźnie i umniejszają dogmatyczne przekonanie, które zamyka umysł na spekulację; jednak przede wszystkim z powodu wspaniałości wszechświata, który filozofia kontempluje, umysł także okazuje się wielki i staje się zdolny do jedności ze wszechświatem, co stanowi jego największe dobro.

Filozofia miałaby za zadanie hipotetyczną interpretacją nieznanego (nauce). Nauka opiera się na analitycznej deskrypcji, a filozofia na syntetycznej interpretacji. Nauka daje nam wiedzę, a filozofia może dać nam mądrość.

Miejsce filozofii w racjonalnym poznaniu określa Bogusław Wolniewicz (1993, s. VIII):

> Świat nie kończy się jednak wraz z nauką, a żyć w nim i myśleć trzeba [...]. Filozofia jest dziś tym, czym zawsze była: próbą racjonalnego orientowania się w świecie, gdzie brak wiedzy pozytywnej.

Obserwowane jest wzajemne oddziaływanie jednej, filozofii, na drugą, naukę. Napisze Michael Dummett (2010, s. 36):

> Nauka i filozofia nie są rywalkami; obie zmierzają do ulepszenia naszego obrazu rzeczywistości, choć czynią to na zupełnie różne sposoby. Nauka dostarcza nam coraz więcej faktów dotyczących rzeczywistości. [...] Filozofia stara się polepszyć nasz wzrok, pozwalając nam, jak to powiedział Wittgenstein, ujrzeć świat właściwie, łącznie z tymi cechami świata, które odkrywa nauka. [...] Nauka i filozofia dopełniają się; obie uczestniczą w starym jak ludzkość poszukiwaniu prawdy.

Popularne jest powiedzenie, że nauka wie coraz więcej o coraz mniejszym, a filozofia wie coraz mniej o coraz większym (Durant, 1938, s. vi).

7.3 Założenia metafizyczne poznania naukowego

Nauka, zwykle implicytnie, zakłada pewne tezy metafizyczne. Pisze Arystoteles (1983, Ks. Γ, 3; s. 77–78):

> Zatem, skoro jest jasne, że aksjomaty odnoszą do wszystkich rzeczy jako takich (bo byt jest wspólny wszystkim rzeczom), to do tego, kto bada Byt jako taki, należy też badanie i tych prawd. Dlatego też nikt z tych, którzy prowadzą badania szczegółowe, nie próbuje powiedzieć czegoś o ich prawdziwości czy fałszywości, [...]. Skoro jednak istnieje nauka, która zajmuje wyższe miejsce ponad nauką filozofów przyrody (bo przyroda jest tylko jednym rodzajem Bytu), przeto badanie tych prawd będzie należało również do tego, kto prowadzi badania ogólne i zajmuje się pierwszą substancją.

Założenia metafizyczne nauki nie są akceptowane we wszystkich koncepcjach nauki, np. wszelkie założenia odrzucane są w anarchistycznej koncepcji nauki, zapoczątkowanej przez Paula K. Feyerabenda. Teza, że racjonalna wiedza możliwa jest tylko o racjonalnym przedmiocie kwestionowana jest przez Józefa Życińskiego (1993, s. 194):

> racjonalność poznawcza nie implikuje w sposób konieczny racjonalności ontycznej. [...] Mógłby istnieć chaotyczny wszechświat, w którym wiedza ludzka tworzyłaby racjonalny, uporządkowany system.

Nauka ma założenia metafizyczne. Jednak te założenia rozumiane muszą być z perspektywy nauki. Nawet oczywiste (dla kogoś) tezy filozoficzne tym samym nie stają się założeniami nauki. Newton zakładał istnienie Boga. Uważał, że orbity planet są niestabilne, a Bóg okresowo dokonuje korekty. Bóg był uznany za projektodawcę układu słonecznego. Prawo ciążenia wyjaśnia ruch planet, lecz nie daje odpowiedzi na pytanie, dlaczego się poruszają.

Nauka nie mnoży swoich założeń metafizycznych. Pierre Simon de Laplace zaprezentował Napoleonowi *Systeme du Monde*. Ten zapytał go: "Napisałeś olbrzymią książkę o systemie świata bez jakiejkolwiek wzmianki o Stwórcy wszechświata?" Laplace odpowiedział: Sir, nie potrzebowałem żadnej takiej hipotezy; 'Je n'avais pas besoin de cette hypothése-lá.' Napoleon powiedział o tym Józefowi Ludwikowi Lagrange, których wykrzyknął: 'Ah! c'est une belle hypothêse; ça explique beaucoup de choses.' (De Morgan, 1872, s. 249–250). Nauka wymaga zmiany perspektywy. Powie Planck:

> Für den gläubigen Menschen steht Gott am Anfang, für den Wissenschaftler am Ende aller seiner Überlegungen.
>
> Dla wierzących Bóg jest na początku, dla naukowca na końcu wszystkich rozważań.

Newtona *Principia Mathematica* (1687) dały podstawę dla naukowego determinizmu. W wykładzie *Gödel and the end of physics* Stephen Hawking mówi[3]:

> If at one time, one knew the positions and velocities of all the particles in the universe, the laws of science should enable us to calculate their positions and velocities at any other time, past or future. The laws may or may not have been ordained by God, but scientific determinism asserts that he does not intervene to break them.
>
> Jeśli w jakimś czasie znane są miejsca i prędkości wszystkich cząstek we wszechświecie, prawa nauki powinny nam umożliwić obliczenie ich miejsc i prędkości w każdym innym czasie, przeszłym lub przyszłym. Te prawa są lub nie ustanowione przez Boga, lecz naukowy determinizm przyjmuje, że on nie interweniuje, aby je ograniczyć.

Jak pisze Mieszko Tałasiewcz (2011):

> Metodologia wymaga, by naukę uprawiano w taki sposób, jakby cudów nie było, nawet jeśli uprawiający naukę uczony w cuda wierzy albo wręcz ich doświadcza — dzięki czemu nauka zachowuje racjonalność i autonomię.

Współczesna fizyka głosi, że energia grawitacyjna równoważy wszystkie inne rodzaje energii, a łączna wartość energii wszechświata jest zerowa. Przed stworzeniem się i po stworzeniu się bilans energii jest zerowy. Wszechświat może kreować się z nicości. Pierwszym, kto rozważał tę możliwość był Edward Tryon z City University w Nowym Yorku, który pytał: *Is the Universe a Vacuum Fluctuation?* (1973). Stephen Hawking i Leonard Mlodinow w *The Grand Design* (2010) objaśniają powstanie świata bez hipotezy Boga. Piszą (2010, s. 180):

> Because there is a law such as gravity, the universe can and will create itself from nothing. Spontaneous creation is the reason there is something rather than nothing, why the universe exists, why we exist. It is not necessary to invoke God to light the blue touch paper and set the universe going.

> Ponieważ jest prawo takie, jak grawitacja, wszechświat może i będzie tworzyć sam siebie z niczego. Spontaniczna kreacja jest racją tego, że jest raczej coś niż nic, dlaczego istnieje wszechświat, dlaczego my istniejemy. Nie jest konieczne przywoływanie Boga, aby zapalić lont i poruszyć wszechświat.

Trudno jednak nie zauważyć, że w tej myśli prawo grawitacji implicite zajęło miejsce Boga: jest ponadczasowe i kreatywne. Tak to jednak bywa, że tworząc w miarę racjonalną koncepcję powstania świata, zaprzeczając istnieniu Boga lub tylko stwierdzając, że hipoteza o Jego istnieniu jest zbyteczna, Jego atrybuty przypisuje się innym obiektom. Może to być coś, np. materia, a może to być nicość, byle tylko była — jak w wypadku Hawkinga — nośnikiem prawa grawitacji.

Charles Darwin, tworzył teorię ewolucji, kierując się — znaną już przynajmniej od czasów Arystoteles — zasadą *natura non facit saltum*, natura nie skacze. Zasada ta w zastosowaniu do ewolucji głosiła, że zmiany ewolucyjne dokonywały się w sposób płynny, a nie skokowy. Darwina mocno zaniepokoiło, że kwitnące rośliny opanowały świat w mgnieniu oka (w skali czasu geologicznego). William Carruthers, z działu botanicznego the British Museum, uznawał to za świadectwo boskiej interwencji w historii życia. Karol Darwin w liście z 1879 r. do przyjaciela dr Josepha Hookera pisał:

> The rapid development as far as we can judge of all the higher plants within recent geological times is an abominable mystery.
>
> Szybki rozwój tak dalece, jak możemy to osądzić wyższych gatunków roślin w okresie ostatniego czasu geologicznego jest obrzydliwą tajemnicą.

W opinii Richarda Buggs'a (2021):

> One hundred and forty years later, the mystery's still unsolved. [...] Of course, we've made lots of progress in our understanding of evolution and in our knowledge of the fossil record, but this mystery is still there.
>
> Sto czterdzieści lat później, tajemnica pozostaje nierozwiązana. [...] Oczywiście, dokonaliśmy znacznego postępu w naszym rozumieniu ewolucji i naszej wiedzy o skamielinach, lecz ta tajemnica pozostaje.

Współcześnie rozwija się kognitywistyka, będąca multidyscyplinarną nauką o poznaniu. Kognitywiści prowadzą obserwacje, badają działania zmysłów, mózgu i umysłu. Początków kognitywistyki można upatrywać m.in. we

frenologii, dziś uznanej za pseudonaukę. Kognitywiści jako jedną z nauk składowych kognitywistyki wyróżniają filozofię. Kognitywistyka, mająca z założenia być nauką w paradygmacie naturalistycznym, nie rezygnuje z rozważań filozoficznych. Jeśli wyniki kognitywistycznych badań przyrodniczych mają względnie trwałe wartości, to tego nie można twierdzić o założeniach filozoficznych i spekulacji filozoficznej nad wynikami tych badań.

Jednak, jak pisze Leon Chwistek (1935, s. 260):

> Z tego, że w budowie podstaw naszej nauki nie chcemy się liczyć wcale z interwencją Boga, nie wynika wcale, żebyśmy mieli rezygnować z tęsknoty za istotą wyższą od nas, która potrafi zrozumieć nas do głębi. Powinniśmy jednak zdawać sobie sprawę, że z tego faktu, iż odczuwamy taką tęsknotę, nie możemy wyprowadzić żadnych konsekwencyj i że jest to tylko sprawa naszego przeżycia.

7.4 Racjonalność poznania naukowego

Zakładamy możliwość racjonalnego poznania wszechświata, społeczeństwa i człowieka. Rozwojowi nauki towarzyszy optymizm poznawczy: badania naukowe prowadzą do lepszego i pełniejszego poznania świata. Proces poznawania nie ma absolutnych granic. Trzeba się liczyć z różnymi ograniczeniami poznawczymi zarówno po stronie podmiotu jak i przedmiotu poznania, jednak nie dochodzi do wyczerpania ludzkich zdolności poznawczych, ani takich ograniczeń przedmiotowych w każdym aspekcie, które tworzyłyby nieprzekraczalną granicę jakiegokolwiek poznania.

Jednorodność, homogeniczność przedmiotu poznania oraz możliwość jego poznania są założeniami filozoficznymi. W liście do Krystyny, Wielkiej Księżnej Toskani, Galileo (1968) napisze:

> Ma che quell'istesso Dio che ci ha dotati di sensi, di discorso e d'intelletto, abbia voluto, posponendo l'uso di questi, darci con altro mezo le notizie che per quelli possiamo conseguire, sì che anco in quelle conclusioni naturali, che o dalle sensate esperienze o dalle necessarie dimostrazioni ci vengono esposte innanzi a gli occhi e all'intelletto, doviamo negare il senso e la ragione, non credo che sia necessario il crederlo.
>
> Nie czuję się zobowiązany do wiary, że ten sam Bóg, który wyposażył nas w zmysły, rozum i intelekt miałby zamiar odmówić ich użycia

> i innymi środkami dać nam wiedzę, którą możemy przez nie zdobyć. On nie żądałby od nas zaprzeczenia zmysłom i rozumowi w sprawach fizycznych, które dane są naszym oczom i umysłowi przez bezpośrednie doświadczenie lub niezbędne pokazy.

Fizyka Einsteina i mechanika kwantowa obaliły mity oświecenia zbudowane na fizyce klasycznej, że wszelkie prawdy o świecie i człowieku są dostępne w poznaniu naturalnym. Fizycy wiedzą, że próba poznania stanu kwantowego prowadzi do jego zniszczenia. Empirycznie stanu kwantowego nie poznamy, ewentualne poznamy to, co jest wynikiem jego zniszczenia.

Refleksja nad naukami przyrodniczymi prowadzi do pytań, które nie są formułowalne w języku tych nauk, ani — tym bardziej — metodami tych nauk nie znajdziemy na nie odpowiedzi.

Jak to jest, że ta z konkurujących teorii okazuje się trafna, która jest bardziej prosta i piękniejsza? Równania Einsteina są tak piękne i proste jak nic innego. Gdyby świat tworzył się przez przypadkowe zdarzenia — ponieważ chaos jest istotnie bardziej prawdopodobny niż porządek — byłby chaotyczny, a nie jest. Mógłby być tak skomplikowany, że nie bylibyśmy w stanie go zrozumieć, a tak nie jest.

Jak to jest, że fizyk poznaje świat przez namysł, przez rozumne rozważania? Owszem eksperyment, doświadczenie i obserwacja są konieczne ale w celach heurystycznych, aby tworzyć hipotezy, i po to, aby je testować. Einstein tworzył teorię, zostawiając innym jej testowanie. Takie postępowanie okazuje się efektywne.

Znając prawa przyrody możemy trafnie przewidywać, a także wykorzystywać je w tworzeniu technologii i w konstrukcjach inżynierskich i w postępowaniu medycznym. Możemy zmieniać świat. A czy możemy zmienić prawidłowości przyrodnicze? Można powiedzieć, że pytanie to nie jest naukowe. Rzeczywiście nie jest naukowe w sensie nauk przyrodniczych. Możemy zrezygnować z odpowiedzi na nie. Czy jednak wymogiem racjonalności nie jest dążenie do zrozumienia wszystkiego, co poznajemy? Gdyby świat był chaotyczny, nie byłoby żadnych prawidłowości w jego trwaniu i dzianiu się, to prawa przyrody — a nie tylko ich formułowanie w ramach nauk przyrodniczych — byłyby wytworem człowieka. Co jednak jeśli przyroda dzieje się według jakichś prawidłowości? Czy możemy je tylko różnie reprezentować jako prawa przyrody, czy też możemy je zmieniać? Czy w ogóle prawidłowości przyrodnicze mogą się zmieniać w zależności od miejsca w czasie lub przestrzeni? Rozważana jest zmienność wielkości stałych fizycznych (stała

grawitacyjna G, stała Plancka h i inne). Problem ten został zainspirowany przez Diraca (1937, 1938, 1974). Jednak te zmiany dokonywałby się zgodnie z prawem przyrody. My możemy je co najwyżej odkryć.

Współczesna nauka przyjmuje — choć tego nie uzasadnia, bo nie jest to jej przedmiotem — że (Moreland, 1998, Rozdz. 3):

- istnieje zewnętrzny w stosunku do umysłu i od niego niezależny poznawalny świat;
- w świecie panuje porządek wyznaczony przez (probabilistyczny) związek przyczynowo-skutkowy, w szczególności relację wcześniej-później (relatywistycznie rozumianą);
- przedmioty mają cechy, własności, atrybuty i pozostają w relacjach z innymi;
- przedmioty są jednostkowe i jest wiele przedmiotów;
- natura, przyroda nieożywiona i ożywiona, jest jednorodna a zatem stosowanie rozumowań indukcyjnych jest usprawiedliwione;
- zmysły są wiarygodnym źródłem danych, a umysł ma zdolność do trafnej konceptualizacji i poprawnego rozumowania;
- istnieje możliwość trafnej intersubiektywnie komunikowalnej reprezentacji wiedzy;
- osobliwości, ostateczne warunki brzegowe, twarde dane (Singularities, Ultimate Boundary Conditions, Brute Givens) — niektóre cechy świata są z perspektywy nauki tym, co nauka wykorzystuje mimo, że pozostają niewyjaśnione. Kosmiczna osobliwość Wielkiego Wybuchu (Big Bang) jest — naukowo rzecz biorąc — twardą daną. Filozof może pytać o to, co spowodowało Wielki Wybuch.

Skomentujmy uwagę dotyczącą indukcji. W badaniach przyrodniczych ilość przebadanych wypadków jest bardzo znikoma w stosunku do ilości wypadków w ogóle. Wielkość świata czasoprzestrzennego przekracza jakiekolwiek możliwości przebadania jakiejś znaczącej — w stosunku do tej wielkości — ilości wypadków. Weźmy przykład nie o skali wszechświata, a po prostu naszego świata ziemskiego: ilość osób, na których przetestowano szczepionkę

przeciwko koronawirusowi to ułamek procenta populacji. Z punktu widzenia zasad rozumowań uprawdopodobniających wniosek — w rozważanym przykładzie o nieszkodliwości i skuteczności szczepionki — nie byłby uprawniony jako wystarczająco uprawdopodobniony. Jeśli jednak dołączymy przesłankę, że wszystkie relewantne dla nieszkodliwości i skuteczności szczepionki własności obiektów klasy O przysługują wszystkim elementom tej klasy, to z tego, że szczepionka była nieszkodliwa i skuteczna choćby tylko dla jednego elementu klasy O wynika, że szczepionka ta jest nieszkodliwa i skuteczna dla wszystkich elementów klasy O.

Przyjmujemy zasadę relatywnej ze względu na własność P jednorodności elementów klasy obiektów O. Jeżeli przynajmniej jeden obiekt klasy O ma własność P, a wszystkie obiekty klasy O są jednorodne względem własności P, to wszystkie obiekty klasy O mają własność P. W każdym wypadku treść tej zasady jest przedmiotem testów.

Wnioskowania indukcyjne byłyby niezbędne na etapie odkrywania, heurezy. Obserwacje, doświadczenia i eksperymenty są istotne dla falsyfikacji rozważanych hipotez. Ilość badań ma znaczenie dla ewentualnego pominięcia oddziaływania własności nieistotnych oraz zauważenia możliwych błędów obserwacji i pomiarów. Jest to wystarczająca racja, aby obserwować, prowadzić doświadczenia i eksperymentować.

Współczesna fizyka opiera się na „wielkich ideach" (S. Chapman, 2015, s. 102):

- Redukcjonizm: ilość praw fizyki jest skończona i niewielka; na wyższym poziomie uogólnienia różne zjawiska mogą być wyjaśniane przez te same zasady, np. załamanie światła w soczewce i tor kamienia rzuconego w polu grawitacyjnym opisuje ta sama zasada optymalizacji działania.

- Przyczynowość: mimo indeterminizmu mechaniki kwantowej i względności czasoprzestrzeni, żadna sytuacja, którą nauka wyjaśnia nie ma miejsca bez swojej pierwotnej *przyczyny*.

- Uniwersalność: prawa „ziemskiej" fizyki obowiązują w najbardziej oddalonych obszarach wszechświata a także w każdym przeszłym lub przyszłym czasie, bo natura jest jednorodna.

- Matematyczność: metodami matematycznymi można opisać przebieg zdarzeń fizycznych.

Próżno szukać wyjaśnienia tych idei w fizyce. Nie znajdziemy w niej odpowiedzi na pytanie, dlaczego obowiązują te a nie inne zasady. W tych kwestiach nauki przyrodnicze mówią jak jest, a odpowiedzi na pytanie, dlaczego tak jest trzeba szukać w filozofii.

7.5 Racjonalność przedmiotu poznania

Racjonalna wiedza jest możliwa tylko o racjonalnym przedmiocie. Racjonalność przedmiotu jest warunkiem *sine qua non* jego (racjonalnej) poznawalności. Powie Max Planck[4]:

> Was mich zu meiner Wissenschaft führte und von Jugend an für sie begeisterte, ist die durchaus nicht selbstverständliche Tatsache, dass unsere Denkgesetze übereinstimmen mit den Gesetzmäßigkeiten im Ablauf der Eindrücke, die wir von der Außenwelt empfangen.
>
> To prowadziło mnie do mojej wiedzy naukowej i od młodości zachwycało, co nie jest rzeczą całkiem samozrozumiałą, że nasze zasady myślenia są zgodne z prawidłowościami przebiegu doznań, które odbieramy ze świata zewnętrznego.

Gdyby odrzucić racjonalność świata, to — jeśli cokolwiek wiemy — byłaby to tylko wiedza, będąca racjonalną rekonstrukcją naszego postrzegania świata. Mieszko Tałasiewicz (1995, s. 88) stwierdza:

> Hipoteza racjonalności świata jest tylko jednym z wielu możliwych wyjaśnień, dlaczego świat daje się pojąć i racjonalnie interpretować, a nie wyjaśnieniem jedynym. Być może wcale nie ma racjonalności ontycznej (tzn. świat nie ma racjonalnej struktury).

Wszak gdyby świat nie był racjonalny, to jedyne, co moglibyśmy wiedzieć o świecie to to, że jest chaosem. Owszem, moglibyśmy tworzyć koncepcje świata niechaotycznego. Wybór takich koncepcji mamy. W różnych czasach i kulturach tworzono różne obrazy rzeczywistości, czasem nadając im wymiar religijny. Nasza ewentualna racjonalna wiedza — poza stwierdzeniem, że świat jest chaotyczny — nie byłaby więc wiedzą o świecie.

Nie wiemy, co było przed Wielkim Wybuchem, ale z tego, że nie wiemy, nie można — aby nie pomieszać porządków poznania i przedmiotu poznania — wnioskować, że był chaos, choć go nie wykluczamy.

Gdyby uznać wiedzę o świecie za tylko racjonalną rekonstrukcję, to dlaczego nie mielibyśmy mieć tylu obrazów świata, ilu ludzi? Tak nie jest, a różnice w postrzeganiu choć są i trwają dłużej lub krócej, to jednak dochodzi do ich uzgodnienia. Tu twierdzimy, że wiedza nie jest ostateczna, lecz że ma miejsce stały — bywa, że z krokiem wstecz — postęp. Wiemy coraz lepiej. Z tego nie wynika, że wszystko, co wiemy, może być „wymienione na inne", bo jest to tylko racjonalna fikcja.

Gdyby świat był chaosem, to nasze postrzeganie go byłoby czymś w rodzaju kartezjańskiego snu. Można skorzystać z argumentu d'Alemberta, że różnica między jawą a snem różni się stopniem prawidłowości. Ludzie mogą „wyśnić" różne prawidłowości, a rzeczywistość wyznacza na nie ograniczenia.

To, że mogą być różne teorie tego samego przedmiotu również nie prowadzi do tezy, że przedmiot ten jest chaosem a nie kosmosem. Jakie byłby więc racje dla odrzucenia idei racjonalności przedmiotu poznania przyrodniczego? Jeśli nawet można sobie coś takiego wyobrażać, to nie jest to wystarczającą racją uznania chaotyczności przedmiotu teorii przyrodniczych.

Gdyby nasza wiedza przyrodnicza była tylko racjonalną rekonstrukcją chaotycznego przedmiotu, to jak możliwe byłoby tworzenie w oparciu o tę wiedzę technologii i metod leczenia?

Jakie mogłyby być ewentualne racje chaotyczności natury? Chaotyczność przedmiotu rozumiemy jako brak jego jakichkolwiek regularności. To, co zrekonstruowalibyśmy nie byłoby przejawem chaosu, bo nasza rekonstrukcja zakłada jakąś regularność. Chaos nie może być semantycznym korelatem poznania przyrodniczego. Napisze Leon Chwistek (1935, s. 237):

> Nie mamy powodów sądzić, że rzeczywistość jest irracjonalna, ale po prostu musimy stwierdzić, że rzeczywistość nigdy nie jest nam dana jako coś gotowego, a to, z czym mamy do czynienia, są tylko schematy rzeczywistości.

W naukach społecznych dąży się do zrozumienia, czyli do racjonalnej rekonstrukcji. Na przykład historycy próbują na podstawie zachowanych danych zrozumieć, czyli racjonalnie zrekonstruować jakieś zdarzenie. Mogą być różne rekonstrukcje. Przedmiotem dyskusji naukowej staje się uzgodnienie rekonstrukcji. Bywa, że np. z powodu braku wystarczających danych uprawnionych jest kilka wersji rekonstrukcji. Czy z tego wynika, że przedmiot dociekań był chaotyczny? Owszem, bywa i tak. Wówczas usłyszymy, że zachowania agentów były chaotyczne. Uzyskujemy metaracjonalne rozumienie zdarzenia,

a nie wielość jego racjonalnych rekonstrukcji. Dochodzimy do rozumienia zdarzenia jako chaotycznego.

To, że świat jest racjonalny znajduje umocowanie w uznaniu go jako dzieła rozumnego bytu, Boga. Einstein, kiedy tworzył teorię względności jako założenie przyjął, że nie ma eteru, którego istnienie wówczas zakładano, czyli że nie ma ośrodka, w którym rozprzestrzeniałyby się fale elektromagnetyczne i światło. Kiedy 9 maja 1912 r. obserwatorium z Mount Vernon potwierdziło, że nie ma efektu eteru, Einstein informację tę skomentował:

> Raffiniert ist der Herr Gott, aber boshaft ist er nicht.
>
> Pan Bóg jest subtelny, ale nie złośliwy.

Wypowiedź ta utrwalona jest na kominku, znajdującym się w budynku Instytutu Matematycznego Uniwersytetu Princeton (Pais, 1982, 2000), (Hoffmann, 1972, s. 146), (Goldman, 2019, s. 39), (Ohanian, 2008, s. xii).

7.6 Matematyczność poznania naukowego

> ἀγεωμέτρητος μηδεὶς εἰσίτω[5]
>
> Napis nad bramą Akademii
>
> Et harum scientiarum porta et clavis est mathematica[6].
>
> Roger Bacon (1897b)

Ukształtowanie nowoczesnego paradygmatu nauki w zakresie tego, co nazywano wówczas filozofią naturalną, w istocie było wskrzeszeniem koncepcji Archimedesa (Heller, 2013, s. 71, s. 77). Jej przekaz znajdujemy w sławetnym dziele Izydora z Sewilli *Etymologiarum sive originum* (1911, Liber III, De mathematica, IV. Quid praestent numeri):

> Tolle numerum in rebus omnibus, et omnia pereunt. Adime saeculo conputum, et cuncta ignorantia caeca conplectitur, nec differri potest a ceteris animalibus, qui calculi nesciunt rationem.

Czyli odbierz rzeczom liczbę a wszystko przepadnie. Odrzuć obliczanie, a wszystko ogarnie ślepa niewiedza i nie będzie różnicy ze zwierzętami, które nie znają liczenia.

Idea miejsca matematyki w poznaniu trwała w średniowieczu. W XIII w. Roger Bacon w *Opus Majus* (1897b, Pars Quarta, Capitulum I, s. 97) podkreśla, że:

> Et sunt quatuor scientiae magnae, sine quibus caeterae scientiae sciri non possunt, nec rerum notitia haberi: quibus scitis, potest quilibet gloriose proficere in sapientiae potestate sine difficultate et labore, non solum in scientiis humanis, sed divina. Et cuiuslibet istarum tangetur virtus non solum propter sapientiam absolute, sed respectu caeterorum praedictorum. Et harum scientiarum porta et clavis est mathematica, quam sancti a principio mundi invenerunt, ut ostendam, et quae semper fuit in usu omnium sanctorum et sapientum prae omnibus aliis scientiis. Cuius negligentia jam per triginta vel quadraginta annos destruxit totum studium Latinorum. Quoniam qui ignorat cam non potest scire caeteras scientias nec res huius mundi, ut probabo. Et, quod peius est, homines eam ignorantes non percipiunt suam ignorantiam, et ideo remedium non quaerunt. Ac per contrarium huius scientiae notitia, praeparat animum et elevat ad omnium certificatam cognitionem, ut si radices sapientiae datas circa illam cognoscat, et eas radices recte applicet ad caeterarum scientiarum et rerum cognitiones, tunc omnia sequentia poterit scire sine errore et sine dubitatione, ac de facili et potenter.

Są cztery wielkie nauki, bez których inne nie mogą być poznane i nie można pojąć znaczenia rzeczy. A kiedy są znane, wówczas osiągnie się mądrość bez trudu i pracy, nie tylko w naukach człowieka, lecz również w boskich. A możliwości każdej z tych nauk ujawniają się nie tylko ze względu na samą mądrość, lecz także w stosunku do wyżej powiedzianego. A bramą i kluczem do tych nauk jest matematyka, której, jak pokażę, inwencja jest dziełem Świętego na początku świata, i która zawsze była stosowana przez wszystkich świętych i mędrców przed wszystkimi innymi naukami. Jej zaniedbanie przez trzydzieści lub czterdzieści lat doprowadziło do destrukcji całego Studium Latinorum. I udowodnię, że ci, którzy nie znają matematyki, nie mogą znać innych nauk i spraw tego świata. A co gorsza, ludzie, którzy jej nie znają, nie mają poczucia własnej ignorancji i dlatego nie szukają na nią remedium. Przeciwnie, którzy mają tej wiedzy znajomość przygotowują duszę i wynoszą ją do wszelkiej rzetelnej wiedzy, dzięki czemu mogą poznawać bez błędu i wątpliwości, bez szczególnego trudu i rzetelnie.

Potrzeba wiedzy matematycznej nie tylko konieczna jest w wypadku nabywania wiedzy o świecie natury i o świecie ludzki, lecz również boskim. W rozdziale *Mathematicae in Divinis Utilitas* swojego działa *Opus Majus* (1897b, s. 175) Roger Bacon pisze:

> Postquam manifesta est necessitas mathematicae in rebus hujus mundi

> et in scientiis humanis nunc potest istud idem ostendi in divinis. Et hoc est magis considerandum, quia humana nihil valent nisi applicentur ad divina. Cum igitur ostensum sit quod philosophia non potest sciri nisi sciatur mathematica, et omnes sciant quod theologia non potest sciri nisi sciatur philosophia, necesse est ut theologus sciat mathematicam. Caeterum Deus posuit res creatas in scriptura sua, qui solus novit potestatem creaturarum quas condidit, nec potest falsum sentire, nec decet suam veritatem. Ergo cum omnes res a Deo et angelis et summis coelorum usque ad terminos eorum ponantur in scriptura, vel in se vel in suis similibus vel in suis contrariis, et contrariorum est eadem scientia, ut dicit Aristoteles, et verum est vel in universali vel in particularly, necesse est theologum scire res hujus mundi, si textum sacrum debet scire.
>
> [...]
>
> Sed ostensum est, quod sine mathematica sciri non possunt. Ergo mathematica omnino est necessaria sacrae scientiae.

Po tym, jak konieczność matematyki (geometrii) została wykazana w sprawach tego świata i w naukach humanistycznych, to samo można teraz powiedzieć o boskich. To wymaga głębszego rozważenia, ponieważ to, co odnosi się do ludzkich spraw niekoniecznie odnosi się do boskich. Skoro jednak wykazano, że nie można znać filozofii bez wiedzy matematycznej, a cała wiedza teologiczna nie jest możliwa bez wiedzy filozoficznej, stąd konieczne jest, aby teolodzy znali matematykę. Wszelka wiedza, pośrednio lub bezpośrednio, zawarta jest w *Piśmie*. Dlatego dla właściwego rozumienia Pisma potrzebna jest wiedza o naturze. W *Piśmie* jest podwójne znaczenie, literalne i duchowe. Pierwsze jest konieczne dla drugiego. Dlatego konieczne jest, aby teolog znał fakty tego świata, jeśli powinien rozumieć święty tekst. [...] Wykazane jest, że bez matematyki wiedza nie jest możliwa. Zatem matematyka absolutnie konieczna jest dla świętej wiedzy.

Roger Bacon, powołując się na *Tractatu arithmeticae* Izydora z Sewilli powtarza za nim (R. Bacon, 2010a, Pars Quinta, s. 178):

> Adime seculo computum, et cuncta ignorantia caetera complectitur; nec differre possunt a caeteris animalibus, quae calculi nesciunt rationem.

Dla tych, którzy rezygnują z obliczania świata, wszystkie rzeczy pogrążają się w ignorancji, a oni sami nie różnią się od zwierząt, którym obca jest natura liczenia.

W tradycji — zwykle powołujemy się na Galileusza — księga natury zapisana jest językiem matematyki, a nauki przyrodnicze jako narzędzia używają nauk formalnych, matematyki i logiki. Takie podejście ma inspirację biblijną. W *Księdze Mądrości* (Mdr 11:20) zapisano, że Bóg urządził świat według miary i liczby, i wagi. Idea ta była głęboko zakorzeniona w świadomości a jej materialny wyraz odnajdujemy chociażby w średniowiecznych katedrach (Ramzy, 2021).

W chrześcijaństwie dominuje pojęcie Boga jako istoty rozumnej, logicznej. Dla Newtona i innych filozofów tego okresu matematyczne wyrażenie filozoficznych koncepcji obejmowało również naturalne ludzkie relacje: te same prawa poruszały fizyczną i duchową rzeczywistość. Dla ludzkich zachowań wskazywano modele matematyczne. W przypadku Pascala jest to np. słynny zakład: racjonalna osoba powinna żyć jak gdyby Bóg istniał. Jeśli Bóg nie istnieje, to osoba ta ma skończone straty — jakieś przyjemności, luksus, itp. — a zyskać może nieskończenie wiele: nieskończone szczęśliwe życie w niebie — i uniknąć nieskończonych strat: wieczność w piekle. Zakład jest pierwszym przykładem formalnego wykorzystania teorii decyzji. Antycypuje koncepcje filozoficzne egzystencjalizmu, pragmatyzmu oraz woluntaryzmu. Leibniz matematycznie modeluje stworzenie i tworzenie świata (Leibniz, 1679, 1697; Trzęsicki, 2006c, 2006b) i głosi koncepcję myślenia jako rachunku (Leibniz, 1666). Według Keplera anioły poruszają planety zgodnie z modelem matematycznym.

Matematyka jest narzędziem poznania i reprezentacji wiedzy o świecie, społeczeństwie i człowieku. Jest to (Heller, 2014, s. 41):

> Fundamentalna hipoteza, przyjmowana milcząco w samej metodzie współczesnych zmatematyzowanych nauk empirycznych [która] głosi, że w materialnym świecie nie ma niczego, czego nie dałoby się opisać matematycznie.

Ta pozycja matematyki nakłada na matematykę szczególne wymagania, co zauważał Roger Bacon (1897b, Pars Quarta, Capitulum I, s. 304):

> Quare patet quod si in aliis scientiis debemus venire in certitudinem sine dubitatione et ad veritatem sine errore, oportet ut fundamenta cognitionis in mathematica ponamus; quatenus per eam dispositi possumus pertingere ad certitudinem aliarum scientiarum, et ad veritatem per exclusionem erroris.

Jeśli dążymy do uzyskania wiarygodności i bezbłędności w innych naukach, to musimy szczególny nacisk położyć na poznanie w matematyce, ponieważ

przez nią przygotowani możemy dojść do wiarygodności pozostałych nauk i do prawdy, wykluczając błędy.

Współcześnie matematyczne przyrodoznawstwo odnosi sukcesy również w takich obszarach jak badania mózgu i umysłu. Rozwój informatyki i sztucznej inteligencji pozwala lepiej poznać logiczno-matematyczną naturę umysłu.

Możliwość matematycznego przyrodoznawstwa jest brana jako argument na rzecz istnienia Boga. Mówi John Lennox (Dickens & Liu, 2015):

> the fact that we can do mathematics is very powerful evidence of God. It means that this is a universe that has a logical structure and is mathematically describable. That is what has inspired modern science—the belief that, because there is a rational creator, you can study the universe mathematically.
>
> fakt, że możemy uprawiać matematykę jest bardzo mocnym świadectwem istnienia Boga. To znaczy, że jest to wszechświat, który ma logiczną strukturę i jest matematycznie opisywalny. To jest to, co inspirowało nowoczesną naukę — wiara, że ponieważ jest racjonalny stwórca, wszechświat może być badany matematycznie.

7.7 Uniwersalizm czasoprzestrzenny praw nauki

Zakładamy niezmienność czasoprzestrzenną natury materii.

Nauki naturalne formułują prawa i zasady, które reprezentują prawidłowości, jakie są w zdarzeniach, procesach, zjawiskach w całym świecie czasoprzestrzennym. Do czasów Galileusza przyjmowano za Arystotelesem, że inne są prawa fizyki ziemskiej a inne są prawa fizyki niebiańskiej. Stanem naturalnym na ziemi miałby być spoczynek a na niebie wieczny ruch.

Po Galileuszu zakłada się, że prawidłowości dziania się i trwania są takie same w każdym miejscu czasoprzestrzeni. Zakłada się obowiązywanie tych samych praw również w tych miejscach czasoprzestrzeni, które nie są empirycznie dostępne, jak np. przyszłość. Zakładana jest homogeniczność, jednorodność czasoprzestrzenna świata materialnego, co jest warunkiem uniwersalności praw. Jako przykład można podać prawo powszechnego ciążenia Newtona, które głosi, że ciała przyciągają się wprost proporcjonalnie do masy a odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu odległości. Lepszego wyjaśnienia niż Newtona prawo powszechnego ciążenia dostarcza ogólna teoria względności Einsteina. Współcześnie rozważana jest koncepcja oparta na teorii strun. Czy jest trafna pokażą eksperymenty i doświadczenia oraz obserwacje. Jedno

jest pewne musi być uniwersalna, jej prawa muszą transcendować przestrzeń i czas.

Prawidłowości, które odkrywamy choć ich zachodzenie stwierdzamy tylko lokalnie, a więc na małym pyłku wszechświata, ekstrapolujemy na całą przestrzeń i cały czas, na ten, który już minął i na ten, który dopiero będzie. Zasadę uniwersalności praw możemy jedynie obalić, ale nie potwierdzić. To założenie znajduje uzasadnienie teologiczne: Bóg, stwórca świata, transcenduje czas i przestrzeń i jest racjonalny, a więc niezmienny.

Gdyby świat przypadkowo wynurzył się z chaosu, to prawdopodobieństwo — choć bardzo małe — prawidłowości tylko lokalnych byłoby niepomiernie większe niż znikomo małe prawdopodobieństwo prawidłowości transcendujących przestrzeń. Gdyby świat przypadkowo wynurzył się z chaosu to prawidłowości — jeśli w ogóle by się to zdarzyło, że byłyby jakiekolwiek — byłyby raczej uniwersalne przestrzennie, a nie czasowo. Niezmienność prawidłowości w czasie w istocie stałaby w opozycji do tezy o wyłanianiu się świata z chaosu — prawidłowości — jeśli w ogóle byłyby — byłyby zmienne w czasie. Tak, na szczęście, nie jest: prawidłowości transcendują nie tylko przestrzeń, ale i czas. Świat jest jednością czasoprzestrzenną. Tworzymy fizykę, zakładając niezmienność czasoprzestrzenną prawidłowości. Prawo fizyki, które opisuje jakiś fakt stosuje się do każdego wypadku tego faktu bez względu na jego miejsce w czasoprzestrzeni. Dzięki temu możemy rozważać przeszłe i przyszłe sytuacje, możemy rozważać sytuacje dostępne obserwacyjnie i te, które nie są dostępne.

II zasada termodynamiki mówi o stałym wzroście entropii. Wzrasta, mówiąc po prostu, bałagan. Pojawienie się życia i jego ewolucyjny rozwój wiążą się ze wzrostem ładu. Materia biologiczna ewoluuje w kierunku coraz lepszego zorganizowania. Te dwa fakty uzgadnia się zauważając, że entropia wzrasta globalnie, a ewolucja dokonuje się lokalnie. Globalny wzrost entropii, wzrost chaosu, nie wyklucza przypadkowego i lokalnego procesu wzrostu ładu, organizacji, jaka cechuje organizmy żywe.

W początkowej refleksji nad światem ludzie to, dla czego nie znajdowali naturalnych racji, objaśniali odwołując się do woli bogów lub Boga. Chrześcijanie, wierząc w racjonalność stwórcy świata szukali zasad rozumnego ładu we wszechświecie. Odrzucenie idei Boga nie powinno jednak prowadzić do zastąpienia woli Boga przez zdarzenie losowe. Tak, jak wierzący w Boga nie objaśnia tego, czego w sposób naturalny nie potrafi objaśnić, odwołując się do woli Boga, a po prostu zawiesza sąd i szuka naturalnego wyjaśnienia, tak tym bardziej nie jest właściwe wyjaśnienie przez uznanie tego jako wypadku.

Krytycznego namysłu wymaga założenie, że reguły życia społecznego mają taką właściwość, że jeżeli spełnione są warunki, które te reguły zakładają, to bez znaczenia są czas i miejsce, w których reguły te działają, a wyrażające je prawa trafnie opisują rzeczywistość społeczną. Czy życie społeczne i zachowania ludzkie dzieją się według racjonalnych niezmiennych w czasie i przestrzeni zasad? Czy sama racjonalność jest niezmienna społecznie? Życie społeczne jest historycznie zmienne, czy więc historyczna zmienność nie przysługuje również regułom życia społecznego?

Czy nauki społeczne wymagają założenia czasoprzestrzennej niezmienności natury człowieka i społeczeństwa? Uniwersalne czasoprzestrzenne prawdy o człowieku lub o społeczeństwie mówią tylko o tym, co w naturze człowieka lub społeczeństwa jest niezmienne w czasoprzestrzeni oraz o niezmiennych regułach zmian. Konieczne jest krytyczne podejście do każdej tezy, która zakładałaby uniwersalizm praw życia społecznego lub praw zachowań ludzi. Czy jedność fizycznego świata czasoprzestrzennego ma i jaki ma odpowiednik w sferze życia społecznego lub osobowego? Niezmienność w czasie i przestrzeni ograniczałaby się do tego, co stanowi istotę człowieczeństwa, co w człowieku jest niezmienne w czasie i przestrzeni.

Do istoty człowieka należy zdolność do nabywania wiedzy i, co mieści się w pojęciu wiedzy, jej rozumienia. Jest to zdolność rozwijana w procesie kształcenia i samokształcenia. Zróżnicowanie ludzi pod względem stanu możliwości rozumienia jako składowej wiedzy nie jest jednak racją, aby nie mówić o obiektywizmie nauki. Nauka jest obiektywna w tym sensie, że każdy, kto ma odpowiednie kompetencje intelektualne jest zdolny do jej nabycia, a nie w tym sensie, że każdy ją nabywa. Jest obiektywna, choć nie jest dostępna dla każdego.

7.8 Historyczna zmienność nauki

Temporis filia veritas; cui me obstetricari non pudet[7].

Johannes Kepler, (Galileo Galilei, 1881, s. 144)

To, co nauka głosi nie ma zagwarantowanej historycznej niezmienności (Planck, 1931):

> We have no right to assume that any physical laws exist, or if they have existed up to now, that they will continue to exist in a similar manner in the future.

> Nie mamy prawa zakładać, że jakieś prawo fizyki istnieje lub, że jeśli istnieje do teraz, to będzie istnieć w podobny sposób w przyszłości.

To, co nauka głosi może się zmienić, a zmiana ta będzie umotywowana tym, że zmieniana teza jest niezgodna z danymi o przedmiocie, którego dotyczy. Nie znaczy to, że zmieniły się prawidłowości badanej rzeczywistości, lecz znaczy to, że zmieniła się wiedza na temat tej rzeczywistości. Dobrze obrazuje to anegdotka: student zapytał Einsteina, czy będą takie same pytania jak na zeszłorocznym egzaminie. Ten mu odpowiedział, że tak, ale odpowiedzi będą inne.

Fizyka Newtona głosiła tezy — spełniały wskazane tu warunki — o niezależności czasu i przestrzeni od prędkości, z jaką porusza się obserwator. Henri Poincaré głosił, że zasady mechaniki newtonowskiej nigdy nie będą odrzucone, bowiem są najprostszymi konwencjami i nie można im zaprzeczyć eksperymentalnie. Pierre Duhem tezę tę uznał za wątpliwą. Pisał (1954, s. 212):

> The history of science should show that it would be very imprudent for us to say concerning a hypothesis commonly accepted today: 'Yet M. Poincaré does not hesitate to enunciate it concerning the principles of mechanics (Poincaré, 1901, s. 475, 491).
>
> Historia nauki pokazuje, że byłoby to bardzo nierozważne, gdybyśmy wypowiedzieli się tak w sprawie powszechnie dziś akceptowanej hipotezy: Jednak Poincaré nie waha się wypowiedzieć tego w odniesieniu do zasad mechaniki (Poincaré, 1901, s. 475, 491).

W fizyce relatywistycznej — w odróżnieniu od newtonowskiej — parametry czasu i przestrzeni są zależne od prędkości, z jaką porusza się obserwator. Zasada ta obowiązuje w każdym czasie i w każdym miejscu i nie zależy od tego, kto prowadzi pomiary, jeśli tylko pomiary wykonywane są w tych samych warunkach. Mówiąc jeszcze inaczej, wzór, według którego można przeprowadzić obliczenie nie jest zależny od osoby, miejsca i czasu, dokonywania pomiaru.

7.9 Przyczynowość

Zakłada się, że zmiany w świecie materialnym dokonują się z jakiejś przyczyny, a w wypadku wolnych czynów, wolnych zachowań człowieka — z jakiegoś powodu: *omnia causa fiunt*.

Słowo „przyczyna" będzie tu zwykle rozumiane jako zdarzenie, proces lub stan, które — w określonych okolicznościach właściwych dla danego związku przyczynowo-skutkowego — powodują zaistnienie jakiegoś zdarzenia, procesu lub stanu rzeczy, skutku, który jest określony, ewentualnie statystycznie określony, przez okoliczności, w których to zdarzenie, proces lub stan rzeczy nastąpiły.

Parmenides rozważał kwestię pochodzenia z nicości. W *Fizyce* Arystotelesa znajdujemy zasadę: οὐδὲν ἔξ οὐδενός, *ex nihilo nihil fit* — nic nie pochodzi z nicości i jak pisze w *Metafizyce*: *nihil fit sine causa*, nic nie jest bez przyczyny.

Szukamy przyczyny, wiedzę o przyczynie czynimy celem naszych dociekań. Przyczyna bowiem jest ukryta, a skutek jawny: *causa latet, vis est notissima* (Owidiusz). A ten, kto może poznać przyczynę rzeczy jest szczęśliwy: *felix qui potuit rerum cognoscere causas* (Wergiliusz).

Arystotelesa kosmiczny *Nous*, *primum movens*, pierwszy poruszyciel, jest „zajętą sobą" samomyślącą myślą (Arystoteles, 1983, 1074b 32-34, s. 322):

> Tak więc boski rozum myśli o sobie (skoro jest najznakomitszą z rzeczy), a jego myślenie jest myśleniem o myśleniu.

Chrześcijanie wierzą, że nic nie dzieje się bez woli Boga. Uznali jednak, że Bóg działa jako przyczyna pierwsza, a świat dzieje się według nadanych przez Niego zasad. Wiedza o tych zasadach przestaje być przedmiotem teologii, lecz staje się przedmiotem nauk naturalnych. Przedmiotem teologii pozostaje tylko to, co jest pod bezpośrednim zrządzeniem Bożym. Światem stworzonym rządzą — stosując terminologię Arystotelesa — przyczyny wtóre. Dotyczy to nie tylko świata ziemskiego, lecz również niebiańskiego, bo też jest stworzony (Rodz. 1: 14):

> A potem Bóg rzekł: «Niechaj powstaną ciała niebieskie, świecące na sklepieniu nieba, aby oddzielały dzień od nocy, aby wyznaczały pory roku, dni i lata; aby były ciałami jaśniejącymi na sklepieniu nieba i aby świeciły nad ziemią».

Choć jeszcze Newton brał pod uwagę bezpośrednią interwencję Boga dla okresowej korekty orbit, to tylko dlatego, że nie znajdował naturalnego wyjaśnienia. Kiedy stwierdzono zmienność świata ożywionego, to całkiem naturalne było pytanie o naturalne zasady tej zmienności.

To, że w pełni nie rozumiemy związku przyczynowo-skutkowego; to, że są kwestie, których nie potrafimy rozwiązać nie może być racją odrzucenia przyczynowości. W taki sposób odrzucilibyśmy niejedną ideę naukową.

Nauka prowadzi do coraz lepszego i pełniejszego rozumienia przyczynowości. Stawia też nowe pytania w sprawie miejsca przyczynowości w dzianiu się świata, w postępowaniu człowieka i w życiu społecznym.

Te społeczeństwa, które nie rozpoznały związku przyczynowo-skutkowego lub go pomijają, przyjmując w jego miejsce jakieś wszechogarniające przeznaczenie lub zależność od „kaprysów nieba", rozwiązania swoich problemów szukają, zabiegając o szczęśliwy zbieg okoliczności. Bądź też całkowicie mu się poddając, jak to jest w przypadku, który Leibniz (Leibniz, 2001, s. 11) określa jako *Fatum Mahometanum*:

> czyli przeznaczenie po turecku. Turkom bowiem przypisuje się, że nie unikają niebezpieczeństw, a nawet miejsc zakażonych dżumą.

Pisze jeszcze Leibniz (2001, s. 12) o *Fatum Christianum*:

> W ten sposób powiedziano niejako do ludzi: „Czyńcie waszą powinność i bądźcie zadowoleni z czegoś, co nadejdzie, nie tylko dlatego, że nie możecie przeciwstawić się Bożej Opatrzności albo naturze rzeczy (to wystarczałoby do uspokojenia, ale nie do zadowolenia), lecz również dlatego, że macie do czynienia z dobrym Panem". Tak właśnie można określić *fatum christianum*.

Ci, którzy zinternalizowali ideę związku przyczynowo-skutkowego, szukają przyczyn, rozwijając naukę, aby samemu kształtować swój los. Zauważał to Francis Bacon (1620, 1955, Aphorismus III):

> Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignoratio causae destituit effectum. Natura enim non nisi parendo vincitur: et quod in contemplatione instar causae est, id in operatione instar regulae est.
>
> Wiedza i potęga ludzka to jedno i to samo, gdyż nieznajomość przyczyny pozbawia nas skutku. Nie można bowiem przyrody zwyciężyć inaczej niż przez to, że się jej słucha, i to, co przy rozważaniu gra rolę przyczyny, w działaniu staje się niejako regułą.

Są filozofowie, którzy uznali, że przyczynowość prowadzi do determinizmu. Jakie konsekwencje dla ich życia praktycznego ma ta teoretyczna teza? W przypadku stoików, jak pisze Leibniz (2001, s. 11):

> Natomiast to, co określa się jako *fatum Stoicum*, nie było tak złowrogie, jakim się je czyni. Nie odwodziło ono ludzi od troski o własne

> sprawy, lecz zdążało ku temu, aby zapewnić im spokój wobec rozgrywających się zdarzeń poprzez rozważanie o konieczności, która czyni bezużytecznymi nasze niepokoje i zmartwienia.

Powołuje się Leibniz na przytoczony przez Cycerona ἀργὸς λόγος, *argos logos*, argument za bezczynnością.

W Cycerona *De Fato* (2019, 28–29, s. 122) czytamy:

> Si fatum tibi est ex hoc morbo convalescere, sive tu medicum adhibueris sive non adhibueris, convalesces; item, si fatum tibi est ex hoc morbo non convalescere, sive tu medicum adhibueris sive non adhibueris, non convalesces; et alterutrum fatum est; medicum ergo adhibere nihil attinet[8].

Jeśli jest przeznaczone tobie wyzdrowieć z tej choroby, wyzdrowiejesz czy przywołasz lekarza, czy nie; podobnie, jeśli jest tobie przeznaczone, że nie wyzdrowiejesz z tej choroby, nie wyzdrowiejesz czy przywołasz lekarza, czy nie; a przeznaczone jest, że wyzdrowiejesz bądź przeznaczone jest, że nie wyzdrowiejesz; dlatego nie ma potrzeby przywoływania lekarza (Bobzien, 2001).

Zapiszmy argumentację formalnie tak, aby unaocznić, że dla chorego jest bez znaczenia, czy przywoła lekarza, czy też go nie przywoła.

Niech: F będzie rozumiane: $F\alpha$ — Przeznaczone jest, że α, gdzie α to zdanie. Niech p — Wyzdrowiejesz, a q — Przywołasz lekarza. Argumentacja ma trzy przesłanki:

1. $Fp \Rightarrow [(q \vee \neg q) \Rightarrow p]$
2. $F\neg p \Rightarrow [(q \vee \neg q) \Rightarrow \neg p]$
3. $Fp \vee F\neg p$

   Z pierwszej przesłanki mamy:

4. $(q \vee \neg q) \Rightarrow (Fp \Rightarrow p)$

   Z drugiej wynika, że

5. $(q \vee \neg q) \Rightarrow (F\neg p \Rightarrow \neg p)$

Argumentacja nie przesądza w sprawie przywołania lekarza lub nie. Mając do wyboru przywołanie lekarza lub nie i uznając, że na cokolwiek by się zdecydować sprawy będą toczyć swoim torem, można zaoszczędzić sobie wysiłku decydując się na brak działania.

Ludzie w racjonalnym myśleniu i w racjonalnym działaniu kierują się przekonaniem o istnieniu związku przyczynowo-skutkowego, co przejawia się również w sposobie mówienia. Czy powiemy, że poszukujemy szczepionki, która zaaplikowana jako następstwo czasowe będzie miała wytworzenie odpowiednich przeciwciał? Na istnieniu związku przyczynowo-skutkowego oparta jest nauka, technologia, system prawny, i nie tylko. Są to znaczące argumenty pragmatyczne, ale przecież nie ontologiczne.

Argument ontologiczny musi być osadzony w jakimś systemie ontologii. Zasada przyczynowości została sformułowana i jest systemowa w filozofii klasycznej w nurcie arystotelesowskim.

Jednym z argumentów na rzecz odrzucenia zasady przyczynowości jako przesłankę bierze się fakt, że zmysłowo postrzegamy tylko regularne następstwo czasowe a nie postrzegamy zmysłowo samego związku. Nasza wiedza jednak wykracza poza to, co postrzegamy zmysłowo. Ta racja, że związku przyczynowo-skutkowego nie postrzegamy zmysłowo — jak ten wymóg rozumieć? — nie jest wystarczającą racją jego odrzucenia. Zasada przyczynowości jest przydatna w rozważaniach teoretycznych, a niezbędna w sprawach praktycznych.

Związek przyczynowo-skutkowy stwierdzamy, kiedy mówimy, że Jan umarł z powodu zakażenia koronawirusem. Związek przyczynowo-skutkowy stwierdzamy, kiedy mówimy, że relatywnie wysoka śmiertelność wśród ultraortodoksyjnych Żydów w wieku powyżej 65 r. została spowodowana przez nieprzestrzeganie w tym środowisku zasad dystansu społecznego[9].

Istnienie związku przyczynowo-skutkowego jest wystarczającą podstawą możliwości praktycznego wykorzystania wiedzy naukowej: potrafimy wytwarzać coś, wytwarzając tego przyczynę. Poszukiwano szczepionki przeciwko Covid-19, szukając preparatu, wynikiem działania którego — jako przyczyny — będzie — jako skutek — wytworzenie odpowiednich przeciwciał. Wprowadzano restrykcyjne zasady dystansu społecznego, aby przeciwdziałać rozpowszechnianiu się koronawirusa, bo uznano, że bliski kontakt tworzy sprzyjające warunki, jest (statystyczną) przyczyną propagacji zakażenia.

Interesujące jest zagadnienie, jak poznajemy zachodzenie związku przyczynowo-skutkowego, czyli tego, że po jakimś fakcie, przyczynie, w określonych okolicznościach, z konieczności jednoznacznie lub z odpowiednim prawdopodobieństwem — które będzie w treści prawa — następuje określony fakt, skutek.

Reprezentacja wiedzy o zachodzeniu związku przyczynowo-skutkowego zależy od jego natury. W naukach przyrodniczych dominuje reprezentacja za

pomocą języka matematyki. W kwestiach społecznych sprawy są bardziej złożone. Czy mamy szanse na naukowe określenie ścisłej zależności między rozprzestrzenianiem się koronawirusa a dystansem społecznym? Przecież teza, że taki związek istnieje była podstawą podejmowania bardzo kosztowych społecznie i gospodarczo decyzji.

Akceptacja zasady przyczynowości wspiera przyjęcie zasady racji dostatecznej: przyczyna jest racją wystarczającą tego, czego przyczyna została wskazana.

7.10 Powód

Przez „powód" będziemy rozumieli rację lub motyw, dla której lub którego ktoś z własnego wyboru — co nie znaczy, że decyzja w pełni jest niezależna od ograniczeń i osobowości — zachowuje się tak a nie inaczej.

Konsekwencje wolnego działania sprawcy zależą od jego decyzji jako sprawcy, a nie tylko od okoliczności, w których działa. Działanie lub zachowanie człowieka może nie być zdeterminowane.

Zdeterminowanie zakłada, że w tych samych okolicznościach te same przyczyny mają te same skutki. W wypadku ludzi w takich samych okolicznościach prawdopodobne są takie same zachowania.

Powody, dla których kiedyś ktoś podejmował jakieś działanie lub tak a tak się zachowywał, mogą nie motywować takich samych jak kiedyś działań lub zachowań, tym bardziej, kiedy są inne niż wtedy okoliczności. Może nawet być tak, że osoba nauczona poprzednim wypadkiem, zachowa się zgoła przeciwnie niż wcześniej.

Powodem działania może być jakiś przeszły stan rzeczy, wówczas mówimy o reakcji na ten stan rzeczy. W tym wypadku powód działania wyprzedza czasowo efekt działania.

Może też być tak, że podejmujemy działania powodowani celem wytworzenia jakiegoś stanu rzeczy. W tym wypadku racja działania, przyszły stan rzeczy, jest późniejsza od czasu podjęcia działania.

Założenie, że ludzie działają z jakiś powodów daje podstawę do przewidywania i kształtowania zjawisk społecznych i zachowań poszczególnych ludzi. Potrafimy oddziaływać na ludzi, dając im powody, dla których powinni uczynić to, czego oczekujemy. Zwykle jest tak, że powody te mają tylko statystyczną skuteczność. Policjant karze mandatem kierowcę, który nie przestrzegał zasad ruchu drogowego, aby spowodować stosowanie się —

w przyszłości przez tego kierowca — do zasad poruszania się po drogach publicznych. Producent reklamuje swój produkt, licząc na to, że spowoduje decyzje o zakupie tego produktu przez konsumentów.

Człowiekiem jako bytem biologicznym rządzą również prawa przyczynowo-skutkowe. Nie rządzą one jednak wszystkimi działaniami i zachowaniami człowieka. Człowiek ma pewną przestrzeń wolności. Potrafi nawet zapanować nad pewnymi reakcjami instynktownymi.

Zwolennicy determinizmu ludzkich zachowań głoszą brak wolnych działań i zachowań człowieka.

7.11 Zdeterminowanie skutku

Rozróżnia się między determinizmami uniwersalnym, laplace'owskim, a lokalnym. Determinizm uniwersalny: każdy stan świata określony jest przez poprzedni stan świata. Determinizm lokalny: każdy następny stan układu fizycznego określony jest przez poprzedni stan tego układu. Determinizm uniwersalny byłby szczególnym, obejmującym cały świat, wypadkiem determinizmu lokalnego.

Przyczyna wytwarza skutek. Powie Arystoteles: *natura nihil agit frustra*, natura nie działa na próżno. Skutek jest zdeterminowany — ewentualnie tylko z jakimś prawdopodobieństwem — przez przyczynę i okoliczności, w których ta przyczyna zaistniała. W przyrodzie te same przyczyny, w tym samych właściwych dla siebie okolicznościach mają taki sam skutek: Z natury rzeczy bowiem jest tak, że to samo i w tych samych okolicznościach sprawia to samo (Arystoteles, 1981, 336a, s. 76). Skutek co do zasady nie determinuje przyczyny: dane zdarzenie, zjawisko lub proces może mieć różne przyczyny.

7.12 Korelacja

Odróżniamy stosunek przyczynowo-skutkowy od korelacji. W przypadku korelacji nie zakłada się oddziaływania jakiegoś jednego stanu na drugi, lecz zauważa się ich (statystyczne) współwystępowanie. Tam, gdzie jest związek przyczynowo skutkowy, jest korelacja. Tam, gdzie jest korelacja nie musi być związku przyczynowo-skutkowego.

Po pierwsze, może być tak, że jedno zdarzenie pojawia się w tym samym czasie lub bezpośrednio, co drugie zdarzenie. Może to nie być związek

przyczynowo-skutkowy lecz koincydencja, zbieg okoliczności. Kiedy przeprowadzano szczepienia przeciw Covid-19 po tym zabiegu w pojedynczych wypadkach następowała choroba a nawet zdarzało się, że osoba zaszczepiona umarła. Czy umarła wskutek szczepienia, czy był to (nieszczęśliwy) zbieg okoliczności? Mogło tak być, że choroba lub zgon nie miały żadnego związku ze szczepieniem. Mogło być też tak, że u osoby, która po szczepieniu zachorowała lub zmarła, stan jej organizmu nie kwalifikował jej do szczepienia. Niestety, nie było odpowiedniej wiedzy na ten temat.

Po drugie, dwa zdarzenia mogą współwystępować żadne z nich nie będąc przyczyną drugiego, lecz oba są skutkiem jakiegoś innego trzeciego. Współwystępowanie podwyższonej temperatury i kaszlu jest skutkiem choroby, np. zakażenia Covid-19.

Bywa też tak — jest to trzecia możliwość interpretacji korelacji — że następuje pomylenie skutku z przyczyną. Czy palenie tytoniu jest przyczyną, czy skutkiem głodu tytoniowego?

Nierozróżnianie związku przyczynowo-skutkowego od korelacji jest błędem.

Błąd uznania związku przyczynowo-skutkowego w przypadku, kiedy ma miejsce tylko korelacja to błąd *post hoc ergo propter hoc*: po tym, a więc wskutek tego. Szczególnymi wypadkami tego błędu są m.in.:

- *cum hoc, ergo propter hoc*: jedno łącznie z drugim, a zatem drugie wskutek pierwszego,
- *non causa pro causa*: co nie jest przyczyną, zamiast przyczyny.

Odróżnienie korelacji od związku przyczynowego na nowo podejmowane jest w związku z teorią kwantów. Fizycy mówią o stanie splątanym, jako pewnego rodzaju skorelowania stanów kwantowych układów. W związku z tym rozważany jest paradoks EPR. Rozwiązuje się go, dopuszczając oddziaływanie z nieskończoną prędkością, co przeczy zasadom teorii względności. Rozumienie skorelowania i przyczynowości pogłębia się wraz z rozwojem nauki.

7.13 Związek przyczynowo-skutkowy a czas

Związek przyczynowo-skutkowy realizuje się w czasie. Uważa się, że w przypadku przyczynowości fizycznej przyczyna poprzedza skutek. Głosi się też, że przez pewien czas przyczyna współistnieje ze skutkiem, a również twierdzi się, że przyczyna i skutek są jednoczesne.

W wypadku przyczyny celowej (w rozumieniu Arystotelesa): przyczyna byłaby późniejsza niż skutek.

Wyróżnia się przyczyny/skutki bezpośrednie i pośrednie. W łańcuchu przyczynowo-skutkowym nie tylko skutek nie jest tożsamy z przyczyną, lecz również przyczynę od jej skutku oddziela przedział czasowy.

Zasada przyczynowości, że wszystko ma swoją przyczynę, prowadzi do tezy, że w łańcuchu przyczynowo-skutkowym każda przyczyna pośrednia ma swoją uprzednią przyczynę. Łańcuch taki miałby nieskończenie wiele elementów poprzedzających skutek.

Zasada skutkowości, że wszystko ma swój skutek, prowadzi do tezy, że w łańcuchu skutkowo-przyczynowym każdy kolejny skutek jest przyczyną następnego skutku. Łańcuch skutkowo-przyczynowy miałby nieskończenie wiele elementów następujących po przyczynie.

Rozważana jest kwestia, czy związek przyczynowo-skutkowy jest dyskretny czy gęsty.

Jeśli stosunek czasowy między skutkiem a przyczyną jest dyskretny, to:

- łańcuch przyczynowo-skutkowy istnieje, od kiedy zaistniał świat.

Jeśli stosunek między przyczyną a skutkiem jest dyskretny, to:

- łańcuch skutkowo-przyczynowy będzie istniał tak długo, jak długo będzie istniał świat.

W wypadku, gdy związek przyczynowo-skutkowy jest gęsty łańcuchy przyczynowo-skutkowe mimo, że nie mają początku, ani końca i mają nieskończenie wiele elementów, mogą być ograniczone czasowo. Ciąg:

$$\ldots, \frac{1}{n}, \ldots, \frac{1}{2}, \ldots, \frac{n}{n+1}, \ldots$$

gdzie $n > 1, n \in \mathbb{N}$

ma nieskończenie wiele elementów a mieści się w skończonym otwartym przedziale $(0, 1)$. Czysto kombinatorycznie możliwe są też sytuacje, kiedy:

- łańcuch przyczynowo-skutkowy jest ograniczony tylko w przeszłości $(0, \infty)$:

$$\ldots, \frac{1}{n}, \ldots, \frac{1}{2}, 1, \ldots, n, \ldots$$

- łańcuch skutkowo-przyczynowy ograniczony jest tylko w przyszłości $(-\infty, 1)$:

$$\ldots, -n, -1, \ldots, 0, \frac{1}{2}, \ldots, \frac{n}{n+1}, \ldots$$

7.14 Wielkość przyczyny a wielkość skutku

O wielkości mówi się w dwojakim sensie: ilościowym lub jakościowym.

Przyjmowano zasadę, że przyczyna musi być większa lub równa skutkowi, lub równoważnie: żaden skutek nie może być większy niż przyczyna. Uważano również, że skutki najbliższe przyczynie są najbardziej doskonałe.

Fizyka opisuje związki ilościowe i w takim ilościowym sensie mówimy o wielkości przyczyny i wielkości skutku.

Z drugiej zasady termodynamiki wywodzi się, że skutek musi być mniejszy niż przyczyna. Za równością skutku z przyczyną przemawia trzecie prawo dynamiki Newtona. Zasada zachowania energii wyklucza możliwość skutku większego niż przyczyna. Ostatecznie z tych przesłanek wynika, że przyczyna jest większa lub równa skutkowi.

Głosi się też, że skutek jest większy od przyczyny. Turing w *Computing Machinery and Intelligence* (1950, s. 54) pisze:

> The system of "universe as a whole" is such that quite small errors in the initial conditions can have an overwhelming effect at a later time. The displacement of a single electron by a billionth of a centimetre at one moment might make the difference between a man being killed by an avalanche a year later, or escaping.
>
> System „wszechświata jako całości" jest taki, że całkiem mały błąd w warunkach początkowych może mieć bardzo duży skutek w późniejszym czasie. Przemieszczenie pojedynczego elektronu o miliardową część centymetra w jakimś momencie może spowodować różnicę między zabiciem człowieka przez lawinę rok później lub ucieczkę.

Rozważany jest tzw. efekt motyla: niewielka przyczyna — ruch skrzydeł motyla w Brazylii — w łańcuchu przyczynowo-skutkowym prowadzi do tornada w Teksasie (E. N. Lorenz, 1963, 1972). Dociekania te doprowadziły do nieliniowej dynamiki i teorii deterministycznego chaosu. Teoria chaosu ma szereg zastosowań, np. w modelowaniu endogennych rytmów biologicznych takich jak rytm serca, funkcjonowanie mózgu. Na teorię chaosu deterministycznego powołują się prof. Piotr Wieczorek i dr inż. Krzysztof Gołofit, twórcy klucza kryptograficznego[10].

Teoria ewolucji jako przyczynę rozwoju i doskonalenia organizmów wskazuje dobór i selekcję, a regulatorami są czas i śmierć. Ewolucja prowadziłaby do doskonalenia swoich wytworów. Algorytmy ewolucji od tworów mniej doskonałych prowadzą do bardziej doskonałych. Śmierć organizmów mogła by

być postrzegana jako konieczny etap realizacji celu ewolucji: stanu doskonałości.

Przypisy

[1]Odwieczną niepojmowalnością świata jest jego pojmowalność.

[2]https://www.msn.com/en-ca/news/world/einstein-got-it-âĂŞ-philosophy-and-science-do-go-hand-in-hand/ar-BBU0y9D [22.02.2019]

[3]https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/godel-and-the-end-of-physics [04.04.2021]

[4]https://www.deutschlandfunkkultur.de/das-berueckende-absolute.984.de.html?dram:article_id=153416 [09.09.2020]

[5]nie ma tu wstępu nikt, kto nie zna geometrii.

[6]A poza tym matematyka jest bramą i kluczem do nauk.

[7]Prawda jest córką czasu, a ja nie wstydzę się, że jestem jej akuszerką.

[8]http://thelatinlibrary.com/cicero/fato.shtml

[9]https://www.timesofisrael.com/1-in-73-ultra-orthodox-israelis-over-65-has-died-of-covid-report-says/ [20.02.2021]

[10]https://forsal.pl/lifestyle/nauka/artykuly/8157740,polscy-naukowcy-odnalezli-swietego-graala-kryptografii-eureka.html [15.05.2021]

Rozdział 8

Mądrość

> Artes ministrae sunt, praestare debent quod promittunt, sapientia domina rectrixque est; artes serviunt vitae, sapientia imperat[1].
>
> L. Annaei Senecae, Epistularum moralium ad Lucilium[2]

Termin „filozofia" miał być ukuty przez Pitagorasa. Złożony jest z dwóch słów, z których jedno oznacza miłość a drugie mądrość. Czym jest mądrość?

8.1 Mądrość a wiedza

> Mądrość jest i początkiem i źródłem pisania.
>
> Horacy, *Sztuka poetycka* (1996)

Rozróżnia się między wiedzą, *scientia*, a mądrością, *sapientia*. Mądrość nie tylko wie, ale rozumie. Rozróżnienie między „wiedzieć" a „rozumieć" jest interesujące samo w sobie.

Prawda jest nieskończona. Według Platona człowiek jako skończona istota nie może nabyć mądrości, może tylko pielęgnować w sobie miłość mądrości i dążyć do niej.

Dla Arystotelesa jak głosi w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, s. 216)

> jasną jest rzeczą, że mądrość jest najwyższym z rodzajów wiedzy. Mędrzec musi tedy nie tylko wiedzieć to, co z najwyższych zasad wynika, lecz nadto też znać prawdę o samych owych zasadach. Tak więc byłaby mądrość teoretyczna połączeniem myślenia intuicyjnego z wiedzą naukową — wiedzą naukową o najwyższych przedmiotach, która jak gdyby osiągnęła swój szczyt.

A o mądrości praktycznej powie (Arystoteles, 1982, s. 218):

> Rozsądek, czyli mądrość praktyczna, dotyczy spraw ludzkich i tych, nad którymi można się namyślać; mówimy bowiem, że rzeczą człowieka rozsądnego jest przede wszystkim dobry namysł, a nikt nie namyśla się nad tym, co nie może być inaczej lub co nie ma żadnego celu; celem zaś jest dobro, które ma być osiągnięte przez działanie. Dobrze zaś w bezwzględnym tego słowa znaczeniu namyśla się ten, kto zgodnie z wynikami swego rozumowania umie zmierzać do największego dla człowieka dobra, które może być osiągnięte przez działanie.

Św. Augustyn mówił o dwóch typach rozumu (*ratio*): *sapientia* to intelektualna wiedza o sprawach wiecznych (*ratio superior*), zaś *scientia* to racjonalna wiedza o sprawach doczesnych (*ratio inferior*).

Mądrość pojmowana jest też jako umiejętność podejmowania trafnych decyzji w sprawach życiowych, nie tyle w wymiarze utylitarnym, ile w wymiarze etycznym i w rozumieniu sensu, celu życia. Mądrość zatem bardziej niż wiedza przejawia się w postępowaniu i działaniu człowieka. Wiedza byłaby uporządkowanym zasobem informacji, a mądrość uporządkowanym życiem. Heraklit powie:

> Być rozumnym to największa cnota, a mądrość polega na tym, by mówić prawdę i postępować zgodnie z naturą, słuchając jej głosu.

W tym duchu wypowiada się też Adam Naruszewicz:

> Mądrość prawdziwa: sobą dobrze rządzić.

Autor *Księgi Mądrości* inspirowany filozofią stoicką napisze (Mdr 7:22–24):

> Mądrości zło nie przemoże.

W *Księdze Przysłów* (8:11) czytamy: bo mądrość cenniejsza od pereł i żaden klejnot nie jest jej równy.

Etyczny wymiar mądrości znajduje swój symboliczny wyraz w ikonie przedstawiającej św. Zofię, Mądrość, z trzema córkami: Wiarą, Nadzieją i Miłością. W społeczeństwie prawosławnej Rosji imiona te są popularne. Po rosyjsku: córkami Zofii (София) są Вера (Wiara), Надежа (Nadzieja) i Любовь (Miłość).

Mądrość nie jest wprost zależna od wiedzy. Heraklit głosił:

> Nie wystarczy dużo wiedzieć, żeby być mędrcem; rozległa wiedza nie nauczyła mądrości ani Hezjoda, ani Pitagorasa, ani Ksenofanesa, ani Hekataiosa [...] Ponieważ mądrość polega na jednym: poznać rozumną myśl, która rządzi wszystkim poprzez wszystko.

Seneka Młodszy napisze, że[3]:

> Potest quidem etiam illud dici, sine liberalibus studiis veniri ad sapientiam posse; quamvis enim virtus discenda sit, tamen non per haec discitur. Quid est autem quare existimem non futurum sapientem eum qui litteras nescit, cum sapientia non sit in litteris?

A więc można nabyć mądrość bez nabycia wiedzy, bo chociaż cnoty należy się nauczyć, to jednak nie można się nauczyć się jej za pomocą wiedzy. Dlaczego mielibyśmy sądzić, że ten, kto nie zna liter, nie stanie się mądry, skoro mądrości nie ma literach?

Ponadto, jest tylko jedna sztuka wyzwolona. która czyni wolnym — to nauka mądrości, wzniosła, nieustraszona, wielkoduszna. Pozostałe są małostkowe i dziecinne: Ceterum unum studium vere liberale est quod liberum facit, hoc est sapientiae, sublime, forte, magnanimum: cetera pusilla et puerilia sunt[4].

Są ludzie mądrzy, których wiedza jest skromna. Powie Leszek Kołakowski:

> Gdy filozof dojdzie do końca drogi do mądrości, dowiaduje się rzeczy, jakie ludzie prości i mądrzy wiedzieli od zawsze.

Są ludzie, którzy mają olbrzymią wiedzę, erudyci, a których mądrymi nie nazwalibyśmy. Wiedza jednak sprzyja mądrości: łatwiej jest być mądrym, gdy ma się dużą wiedzę. Mówił Sokrates: nie mogę uczyć każdego wszystkiego, mogę tylko uczynić go myślącym. Arystoteles wskazuje aspekt moralny wiedzy, przywołując w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, Ks. I 4, s. 9) myśl Hezjoda (Kaszewski, 1902, w. 293–297):

> Najlepszy ten, co wszystko obmyśli sam sobie,
> Zważy następstwa, koniec dobry ma na względzie;
> I ten niezły, co dobrych rad słuchać będzie;
> Lecz kto i sam nie myśli, i nauk drugiego
> Nie przyjmuje do serca, to człek do niczego.

Wiedza staje się mądrością, kiedy posiądzie się zdolność do przyswojenia i zastosowania wiedzy w podejmowaniu właściwych decyzji. Mądrość to umiejętność połączenia wiedzy z dobrem.

Mądrość sprzyja wiedzy: człowiek mądry dąży do wiedzy. Jimi Hendrix, gitarzysta jazzowy, powiedział, że *knowledge speaks, but wisdom listens* (wiedza mówi, a mądrość słucha)[5].

Ludzie mądrzy mają dar dobrego osądu. Są szczerzy i autentyczni, czyli mówią to, co myślą i są tacy, jacy są. Są pokorni. Ich skromność ma źródło w tym, że rozpoznali granice swojej wiedzy. Ze świadomości tego bierze się prawdziwa mądrość.

Według Sokratesa prawdziwą mądrość osiągniemy, kiedy zrozumiemy, jak mało wiemy o życiu, o nas samych i o otaczającym nas świecie. Powie: ἔν οἶδι ὅτι ουδὲν οἶδα (wiem, że nic nie wiem). To jego Pytia, wyrocznia delfijska, wskazała jako najmądrzejszego z ludzi. Najmądrzejszy jest ten, który wie czego nie wie. Sokrates ma więc kryterium odróżniające wiedzę od niewiedzy. Wie, do jakiej wiedzy dąży, ale jej jeszcze nie ma.

Ludzie mądrzy godzą się z tym, że nie wszystko wiedzą i że wszystkiego nie będą wiedzieć. Akceptując swoją niewiedzę są dobrze przygotowani do znoszenia własnej omylności. Mądrzy ludzie czynią tylko to, co ma sens, co jest mądre.

Nicholas Maxwell[6] twierdzi, że w akademickich badaniach doszliśmy do punktu, w którym pilnie potrzebujemy rewolucji w celach i metodach badań. Głównym celem staje się promocja mądrości raczej niż nabywanie wiedzy.

8.2 Wymiary mądrości

Mądrość ma wymiary:

- kognitywny: ludzie mądrzy potrafią wiedzieć problemy, pomijając własną osobę oraz z różnych perspektyw;

- emocjonalny: ludzie mądrzy zastanawiają się nad sobą, są tolerancyjni wobec niejednoznaczności, unikając w ten sposób upraszczającego czarno-białego postrzegania; potrafią panować nad negatywnymi emocjami, są empatyczni i współczujący, co wyróżnia ich w kontekście interpersonalnym.

Czy mądrość może być irracjonalna? Dlaczego nie pytamy o racjonalność mądrości? Może dlatego, że z samego jej rozumienia jest racjonalna? Mądrość łączy się z dobrocią, a to, co (obiektywnie) dobre jest racjonalne.

Mądrości nie utożsamiamy z inteligencją. Zwykle przyjmujemy, że inteligencja i rozumność są współmierne. Zaskoczenie budzi więc, kiedy inteligentni ludzie głoszą głupie poglądy lub robią głupie rzeczy (Stanovich, 1993). Nie brakuje ludzi błyskotliwych, którzy jednak nie mają rzeczywistego rozumienia istoty rzeczy, co cechuje ludzi mądrych. Mądrość to coś więcej niż tylko umiejętne poprawne logiczne przetwarzanie informacji lub zdolność do skojarzeń.

Pyta Arystoteles (1977):

> Czy mądrość jest cnotą, czy nie? Musimy wyjść od samego rozsądku, a z tego jasno się okaże, że jest cnotą. Jeżeli mianowicie rozsądek jest cnotą, jak twierdzimy, i to jednej z tych dwóch rozumnych części duszy, i rozsądek jest czymś gorszym od mądrości, bo ma związek z tym, co gorsze, gdyż mądrość zajmuje się tym, co wieczne i boskie, jak utrzymujemy, rozsądek zaś tym, co przynosi człowiekowi korzyść; jeżeli zatem część gorsza jest cnotą, to jest rzeczą słuszną, aby również część bardziej wartościowa była cnotą. Stąd wynika w sposób oczywisty, że mądrość jest cnotą.

8.3 Mądrość w życiu

Zastanawia, jak to jest, że inteligentnym i wykształconym ludziom zdarza się podejmować głupie działania i popełniać oczywiste błędy (Robson, 2019, 2020). Powie Arystoteles o Hipokratesie, że jest znakomitym geometrą, ale jest zupełnie głupi w sprawach codziennych[7].

Dla dobrego życia mądrość jest ważniejsza niż bogactwo i sukcesy. Mahatma Ghandi powie:

> Happiness is when what you think, what you say, and what you do are in harmony.
>
> Szczęście jest wtedy, gdy myślisz to, co mówisz, a to, co robisz pozostaje z tym w harmonii.

Sam wiek nie czyni nas mądrzejszymi. Jak powie Demokryt:

> Zdarza się rozsądek u młodych i nierozsądek u starych, albowiem rozumnego myślenia uczą nie lata, lecz wczesne zdobywanie wiedzy i przyrodzone zdolności.

To, jak nabywamy mądrość jest sprawą osobowości. Nabywamy ją przez doświadczenia życiowe i uczenie się, również od innych, w tym wychowawców, jak rodzić sobie z życiowymi problemami. Źródłem mądrości są/powinny być też porażki i błędy, które popełniamy: Błąd jest przywilejem filozofów, tylko głupcy nie mylą się nigdy (Sokrates). Mądrość uzyskujemy, integrując wiedzę z doświadczeniem. Mądrość zależy od trzech rzeczy: osobowości, wiedzy i samokontroli (Sokrates).

Mądrość można uznać za podstawowy cel działalności pedagogicznej. W Komensky'ego *Orbis pictus* (1887, I, Invitatio) nauczyciel mówi do ucznia: *Veni, Puer, disce sapere*; Chodź, chłopcze, uczyć się być mądrym. Kiedy zapyta uczeń: *Quid hoc est, Sapere?*; Co to znaczy być Mądrym, usłyszy: *Intelligere recte, agere recte, et eloqui recte omnia necessaria*; Poprawnie pojmować, poprawnie postępować i poprawnie mówić wszystko to, co konieczne. Na pytanie: *Quis decebit me hoc?*; Kto mnie tego nauczy; nauczyciel odpowiada: *Ego cum Deo*; Ja z Bogiem.

8.4 Mądrość a religia

W starożytnej Grecji umiłowanie mądrości, filozofia, wiązało się z odrzuceniem religii. Sokrates zostaje oskarżony i skazany za bezbożnictwo. Wynikiem spotkania judaizmu z kulturą hellenistyczną jest powstała w Aleksandrii *Księga Mądrości* — kanoniczna dla katolików i prawosławnych, chrześcijan etiopskich oraz syryjskich — uznająca mądrość za atrybut Boga, i tym samym nadająca mądrości wymiar etyczny.

Takie uznanie dla mądrości, jakie znajdujemy w *Biblii* trudno znaleźć gdzie indziej. O mądrość prosi Salomon, a Bóg mówi (1Krl 3: 11–13):

> Ponieważ poprosiłeś o to, a nie poprosiłeś dla siebie o długie życie ani też o bogactwa, i nie poprosiłeś o zgubę twoich nieprzyjaciół, ale poprosiłeś dla siebie o umiejętność rozstrzygania spraw sądowych, więc spełniam twoje pragnienie i daję ci serce mądre i rozsądne, takie, że podobnego tobie przed tobą nie było i po tobie nie będzie. I choć nie prosiłeś, daję ci ponadto bogactwo i sławę, tak iż <za twoich dni> podobnego tobie nie będzie wśród królów.

Kierowanie się mądrością jest też biblijnym nakazem etycznym: Odrzućcie naiwność, a żyć będziecie, chodźcie prosto drogą rozsądku (Prz. 9: 1–6).

Dary mądrości i rozumu, umiejętności i rady są pierwszymi obok darów męstwa, pobożności i bojaźni Bożej darami Ducha Świętego. Już od

początków chrześcijaństwa wznoszono świątynie pod wezwaniem Mądrości Bożej. Najstarszą i najokazalszą była Hagia Sofia w Konstantynopolu, obecnie Stambuł. Hagia Sofia nie jest już świątynią chrześcijańską.

Brak wiary religijnej nie musi prowadzić do odrzucenia mądrości, jaka towarzyszy przekonaniom religijnym. W chrześcijańskim kręgu cywilizacyjnym brak znajomości *Biblii* uniemożliwia rozumienie przestrzeni historycznej, społecznej i kulturowej. Mówi się, że można nie wierzyć w Boga, ale nie wierzyć *Biblii* jest głupotą. Poszukiwanie mądrości przez studentów wspomagane jest przez kapelanów. Harvard University, założony w 1636 r. przez purytan, zatrudnia 40 kapelanów dwudziestu różnych religii[8]. Od 2005 r. jest wśród nich „kapelan humanistyczny" (humanist chaplain), który nie wierzy w Boga. Badania wskazują, że w USA, jest 43% osób identyfikujących się jako protestanci, 20% jako katolicy. 26% określa siebie jako ateistów, agnostyków lub „żadne z tych". W 2009 r. takich było 17%[9].

8.5 Mądrość a zaufanie

Mądrość wiąże się z wiarą jako postawą wobec drugiego człowieka. O wierze mówi się jako o zaufaniu. „Wierzę komuś" znaczy tyle samo, co „mam zaufanie do tego kogoś", w szczególności uznaję, że to, co ten ktoś głosi, jest prawdziwe.

Wiara to też system przekonań, które ktoś żywi ze względu na zaufanie do tego kogoś, kto mu je przekazał lub do czego doszedł sam.

Zaufanie może być większe lub mniejsze. Wiara zatem też jest stopniowalna. Zaufanie powinno być rozumne i krytyczne. Z tym wiąże się cnota roztropności. Zaufanie podlega więc również kwalifikacji moralnej. Naiwna wiara bez względu na zaufanie, jakim darzymy tego kogoś, komu wierzymy, jest nie tylko przeciwna rozumnej naturze człowieka, ale również jest niemoralna.

Wiara jako zaufanie jest niezbędna człowiekowi do życia we wszelkich jego aspektach. Musimy wierzyć naukowcom. Nie mamy możliwości sprawdzenia wszystkiego, co nauka głosi. Roztropność nakazuje ostrożność: ileż to razy nauka odwoływała swoje twierdzenia?

W XVII w. Johann Bartholomew Adam Beringer, profesor medycyny z Würzburga, były wprowadzony w błąd przez żartownisiów, którzy podrzucali mu spreparowane okazy, a on naiwnie ogłaszał znalezienie skamielin. Legenda głosi, że wkrótce po odkryciu wielkiego fałszerstwa zmarł ze zgryzoty.

Jego książkę *Lithographiae Wirceburgensis* (1726, 1767, 2012) zawierającą opis skamielin wykonanych przez chłopców z Würzburga wydano ponownie w 1767 roku — jako ostrzeżenie dla naukowców, aby starannie prowadzić badania. W kwietniu 2017 r., the Geological Society of London zorganizowało wystawę: *The Lying Stones of Johann Beringer*[10].

W 1912 amatorsko zajmujący się archeologią Charles Dawson ogłosił, że odnalazł brakujące ogniwo ewolucyjne pomiędzy małpą a człowiekiem. Za swojego życia był uznany za największego brytyjskiego antykwariusza i amatora-paleontologa. Odkrycie okazało się mistyfikacją, co udało się dopiero stwierdzić w 1953 r[11].

Teza genderyzmu ma istotne implikacje społeczne. Jeśli Christopher Dummitt, profesor na kanadyjskim Trent University[12], badacz genderowy ogłasza[13], że nierzetelnie prowadził badania i że wstydzi się tego, co opublikował w *Manly Modern. Masculinity in Postwar Canada* (2007), to w konsekwencji nie tylko odrzuca wyniki swoich badań, ale też pomniejsza zaufanie do wyników innych badań naukowych.

Nauka nie ma jednej magicznej formuły, która dawałaby gwarancję rzetelności. Nie ma — mówiąc obrazowo — papierka lakmusowego, który jednoznacznie wskazywałby to, co jest godne zaufania. Nauka jest przedsięwzięciem społecznym i jej społeczny charakter czyni ją wiarygodną (Oreskes, 2019). W świecie nauki obowiązują rygorystyczne procedury uznawania wartości wyników badań naukowych. Jednak najlepszym testem wartości dla każdego winny być owoce badań naukowych, jakimi są różnorakie urządzenia techniczne, środki farmakologiczne, metody diagnostyki medycznej i inne.

Nie tylko nauka wymaga zaufania. Musimy wierzyć różnym informacjom o życiu społecznym. Powinniśmy jednak podchodzić do nich mądrze. Nie brakuje takich, którzy mają potrzebę wzbudzenia wiary w to, co mówią. Łgarz — jak pisze Wiszniewski (1848, s. 73):

> lubi niezmiernie nosić nowiny, a najwięcej takie które sam zmyślił lub przeistoczył. Nawet do prawdziwego zdarzenia, zawsze ma coś dodać. Téj saméj atoli rzeczy, dwa razy jednakowo opowiedzieć nie zdoła. Łatwowiernych sobie na słuchaczów wyszukuje. Dostrzeżona w twarzach nieufność lub powątpiewanie, zmusiła go do tego: iż zawsze był naocznym świadkiem zdarzenia, które obecnie wszystkich zajmuje. Ciągle mamiąc drugich, tak wreszcie i siebie omamił, iż sam już nie wie, coby w jego opowiadaniu prawdziwego być mogło.

Dokonując zakupów w internecie wierzę, że mam do czynienia z uczciwym

sprzedawcą. Idąc do lekarza wierzę, że ma dobrą wolę, aby mi pomóc, nadto, że jest kompetentny. Uczniowie wierzą w to, co mówi nauczyciel. Wierzę lub nie w to, co piszą na społecznych portalach internetowych.

Zdarza się, że ktoś zawiódł nasze zaufanie. Zwykle mamy pretensje do siebie: że byliśmy naiwni, łatwowierni, nieostrożni. Mądrość jest też umiejętnością obdarzania zaufaniem i przyjmowania na wiarę.

Wychowawca, nauczyciel lub duchowny efektywnie realizuje swoje zadanie, kiedy cieszy się zaufaniem i jest autorytetem dla wychowanków i uczniów oraz wiernych. Jeśli zawiedzie zaufanie, jakim jest darzony, to może nie tylko zaprzepaścić wszystkie efekty wychowania, ale i spowodować straty duchowe zwykle w trudnym do oszacowania wymiarze osobowym i społecznym.

Słowa potępienia, tych którzy sieją zgorszenie dzieci wygłasza Jezus (Mt 18:6):

> Lecz kto by się stał powodem grzechu dla jednego z tych małych, którzy wierzą we Mnie, temu byłoby lepiej kamień młyński zawiesić u szyi i utopić go w głębi morza. Biada światu z powodu zgorszeń! Muszą wprawdzie przyjść zgorszenia, lecz biada człowiekowi, przez którego dokonuje się zgorszenie.

8.6 Głupota

Si tacuisses, philosophus mansisses[14].
Boethius, *De Consolatio Philosophiae*

Przeciwieństwem mądrości (*sapientia*) jest głupota (*stultitia*). Głupota to nie brak mądrości, bo brak ten może mieć przyczyny naturalne, a kogoś z niedostatkiem inteligencji lub umysłowym niedorozwojem (*fatuitas*) nie nazwiemy głupcem. Głupota to pozytywne przeciwieństwo mądrości. O głupocie powie Fredro:

> Głupoty straszna potęga: Ziemię burzy, piekła sięga.

Jak mądrość jest cnotą, tak głupota jest grzechem[15]. Napisze Cyceron (*Philippicae*, XII, 2, 5): *Cuiusvis hominis est errare, nullius nisi insipientis in errore perseverare*, każdy może zbłądzić, trwać w błędzie tylko głupi. Dobitniej wyraża to myśl przypisywana Senece Młodszemu: *Errare humanum est, perseverare autem diabolicum, et tertia non datur*: mylić się jest rzeczą ludzką; trwać [w tym błędzie] diabelską, i nie ma trzeciej możliwości.

300 lat później wykorzysta to w kazaniu św. Augustyn (1838, Sermo CLXV, De Verbis Apost. Ephes. III, s. 412): *Humanum fuit errare, diabolicum est per animositatem in errore manere*: błądzenie było ludzkie, diabelskie jest uparte pozostawanie w błędzie.

W Boecjusza *O pocieszeniu, jakie daje filozofia* (1962, s. 7–8) znajdujemy pytanie, które stawia Filozofia, a które również dziś stawiamy:

> Czyż miałabym lękać się oskarżenia mnie samej i przed nim się chować, jakby to było coś nowego? Czy sądzisz, że dopiero dziś, gdy obyczaje są zepsute, jest Mądrość wystawioną na niebezpieczeństwa?

Franciszek Bacon (2009, Of Boldness) — zapewne nie pierwszy — zauważa, że:

> There is in human nature generally more of the fool than of the wise.
>
> W ludzkiej naturze ogólnie jest więcej głupoty niż mądrości.

Bodajże najsłynniejsze dzieło Erazma z Rotterdamu nosi tytuł *Pochwała głupoty* (1953). Dostojewski w *Braciach Karamazow* napisze:

> Głupota jest jasna i niewymyślna, rozum zaś wykręca się i zasłania, rozum jest podły, głupota zaś uczciwa i prosta.

Nie brakuje innych tego rodzaju publikacji dość wspomnieć Aleksandra Bocheńskiego *Dzieje głupoty w Polsce* (2020).

Społecznie funkcjonuje coś takiego, jak kult głupoty (2018)[16].

Dla zwykłego obserwatora tego, co dzieje się w Ameryce — i nie tylko w Ameryce — mimo upływu ponad 40-lat wciąż, a może bardziej pozostaje aktualna opinia Izaaka Asimova (1980):

> It's hard to quarrel with that ancient justification of the free press: "America's right to know." It seems almost cruel to ask, ingenuously, "America's right to know what, please? Science? Mathematics? Economics? Foreign languages?"
>
> None of those things, of course. In fact, one might well suppose that the popular feeling is that Americans are a lot better off without any of that tripe. There is a cult of ignorance in the United States, and there always has been. The strain of anti-intellectualism has been a constant thread winding its way through our political and cultural life, nurtured by the false notion that democracy means that "my ignorance is just as good as your knowledge."

> Trudno spierać się z tym starożytnym uzasadnieniem wolnej prasy: „Ameryka ma prawo wiedzieć". Brutalne zdaje się naiwne pytanie: „Ameryka ma prawo wiedzieć co, proszę? Nauki ścisłe? Matematyka? Ekonomia? Języki obce?"
>
> Oczywiście, nic z tego. Rzeczywiście, można by przypuszczać, że popularne jest przekonanie, że Amerykanie mają się znacznie lepiej bez tych bajd. W Stanach Zjednoczonych istnieje kult ignorancji i zawsze tak było. Skłonność antyintelektualistyczna jest stałym wątkiem oplatającym na swój sposób nasze życie polityczne i kulturalne, podsycaną fałszywym przekonaniem, że demokracja znaczy, że „moja ignorancja jest tak samo dobra jak twoja wiedza."

Przypisy

[1]Sztuki są sługami, muszą spełniać to, co obiecują, mądrość jest kochanką i władcą; sztuka służy życiu, mądrość rządzi.

[2]`https://www.thelatinlibrary.com/sen/seneca.ep11-13.shtml`

[3]L. Annaei Senecae, Epistularum moralium ad Lucilium, `https://www.thelatinlibrary.com/sen/seneca.ep11-13.shtml`

[4]`https://www.thelatinlibrary.com/sen/seneca.ep11-13.shtml` [11.12.2022]

[5]Chociaż powszechnie myśl ta przypisywana Jimi Hendrixowi, to nie ma dowodów na to, że jest jej autorem. Myśl taka była wypowiedziana przez Olivera Wendella Holmes'a. który w *The Poet at the Breakfast-Table* (2006, rozdz. X) pisał: It is the province of knowledge to speak, and it is the privilege of wisdom to listen.
Dziedziną wiedzy jest mówienie, przywilejem mądrość jest słuchanie.

[6]`https://ucl.academia.edu/NicholasMaxwell` [14.05.2019]

[7]`https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Aristotle/quotations/` [20.02.2021]

[8]`chaplains.harvard.edu/people` [21.08.2021]

[9]`https://www.timesofisrael.com/harvard-university-elects-jewish-head-chaplain-who-doesnt-believe-in-god/` [28.08.2021]

[10]`https://www.strangescience.net/beringer.htm` [18.11.2019]

[11]`news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3285163.stm` [18.11.2019]

[12]`https://www.trentu.ca/`

[13]`https://twitter.com/chrisdummitt1`, `https://quillette.com/2019/09/17/i-basically-just-made-it-up-confessions-of-a-social-constructionist/`, `https://wpolityce.pl/spoleczenstwo/471650-brednia-stulecia` [10.11.2019]

[14]Gdybyś milczał, pozostałbyś filozofem.

[15]`https://dommariam.com/2018/01/22/madrosc-glupota-jacek-salij-op/` [01.01.2019]

[16]`https://thewire.in/society/india-and-the-cult-of-stupidity` [12.03.2019]

Rozdział 9

Wiedza racjonalna

> Gdy byłem dzieckiem,
> mówiłem jak dziecko,
> czułem jak dziecko,
> myślałem jak dziecko.
> Kiedy zaś stałem się mężem,
> wyzbyłem się tego, co dziecięce.
> Teraz widzimy jakby w zwierciadle, niejasno;
> wtedy zaś [zobaczymy] twarzą w twarz:
> Teraz poznaję po części,
> wtedy zaś poznam tak, jak i zostałem poznany
>
> Św. Paweł, *I List do Koryntian* (13: 11–12)

> Ich will Gottes Gedanken kennenlernen.
> Der Rest ist Nebensache[1].
>
> Albert Einstein

Podamy warunki konieczne racjonalności wiedzy. Charakterystyka ta nie pretenduje do bycia wyczerpującą, ale też dyskusyjne jest to, czy wszystkie wskazane warunki są konieczne. Zdaje się jednak, że jest tak w wypadku wiedzy naukowej.

9.1 Racjonalność starożytnych Greków

> Człowiek pozbawiony zdolności postrzegania i rozumu staje się podobny do rośliny, pozbawiony tylko rozumu staje się podobny do zwierzęcia; natomiast człowiek w pełni obdarzony rozumem staje się podobny do Boga.
>
> Arystoteles (1988, Frg. 28)

Po raz pierwszy, kładąc podwaliny cywilizacji europejskiej, wyboru racjonalności jako zasady krytycznej dokonano w Joni w VI w. p.n.e., a my go tylko powtarzamy. Ciekawe, dlaczego starożytni Greccy stworzyli racjonalny paradygmat wiedzy, a inne ludy, jeśli też miały jakieś osiągnięcia, to nie na taką skalę i nie tak konsekwentnie. Zdawać by się mogło, że ponieważ człowiek posiada racjonalną naturę, a warunki przeżycia są jedynie zróżnicowane środowiskowo, to dojście do idei wiedzy racjonalnej nie powinno być niczyim przywilejem. Kiedy jednak krytycznie patrzymy na codzienność dostrzegamy, że racjonalność nie jest czynnikiem w niej dominującym. Racjonalność nie byłaby więc naturalna, ale jest z wyboru.

Akceptacja racjonalności jako zasady poznania prowadzi do uznania racjonalności jako zasady działania i postępowania, co w skali społecznej stanowi podstawę idei demokracji, a tę realizowali starożytni Grecy.

Grecy szukali wiedzy dla niej samej, co też jest historycznym ewenementem. Czy stworzenie przez Greków racjonalnego paradygmatu wiedzy należy uznać za przypadek? Gdyby tak — taka jest natura przypadku — to nie ma to racjonalnego wytłumaczenia. Nie znaczy, że nie ma okoliczności, które temu przypadkowi sprzyjały. Przypadek, że w wyniku rzutu kostką — zakładając brak jakiegokolwiek oddziaływania na przebieg rzutu — jest szóstka, ma tylko jedną racjonalną rację, a mianowicie, że jest to jeden z sześciu możliwych wyników.

9.2 Wiedza racjonalna w cywilizacji zachodniej

Pisma Arystotelesa były podstawą średniowiecznej scholastyki. Recepcja greckiej myśli dokonuje się wraz z rozwojem nauki średniowiecznej. Zainteresowanie nauką zaczyna się w XII w. w szkołach katedralnych. Najbardziej znaną była szkoła z Chartres (Goldstein, 1988). Znaczącymi postaciami są Robert Grosseteste i jego uczeń Roger Bacon. Na dwa wieki przed Leonardo da Vinci przewidywał to, co można osiągnąć za pomocą metody naukowej, empirycznej. W *Epistola de secretis operibus artis et naturae* (R. Bacon, 1859, s. 36–38) (2010b)[2] pisał:

> Great ships and sea-going vessels shall be made which can be guided by one man and will move with greater swiftness than if they were full of oarsmen. It is possible that a car shall be made which will move with inestimable speed, and the motion will be without the help of any living creature. [...] A device for flying shall be made such that a man

> sitting in the middle of it and turning a crank shall cause artificial wings to beat the air after the manner of a flying bird. Similarly, it is possible to construct a small-sized instrument for elevating and depressing great weights. [...] It is possible also that devices can be made whereby, without bodily danger, a man may walk on the bottom of the sea or of a river.
>
> Wielkie statki i pływające po morzu okręty będą uczynione, które będą kierowane przez jednego człowieka i będą poruszać się z większą prędkością niż gdyby były pełne wioślarzy. Możliwe, że wóz będzie zrobiony, który będzie poruszał się z ogromną prędkością, a poruszać się będzie bez pomocy jakiegoś żywego stworzenia. [...] Urządzenia do latania będą uczynione takie, że człowiek siedząc w ich środku i kręcąc korbą spowoduje bicie powietrza przez sztuczne skrzydła na wzór latających ptaków. Podobnie, możliwe jest skonstruowanie niewielkiego narzędzia dla podnoszenia i opuszczania wielkich ciężarów. [...] Jest to także możliwe, że zrobione będą urządzenia, za pomocą których, bez niebezpieczeństwa cielesnego, człowiek będzie chodził po dnie morza lub rzeki.

Renesans zapoznał się z pismami Platona, z ich wizją matematycznej harmonii. Do tego doszło zainteresowanie pismami legendarnego staroegipskiego kapłana, proroka i mędrca Hermesa Trismegistosa (prawdopodobnie był współczesny Mojżeszowi). W jego historii stworzenia Bóg uczynił człowieka w pełni na swój obraz i podobieństwo. Uczynił go więc też twórcą, a nie tylko rozumnym zwierzęciem. Człowiek może naśladować Boga przez tworzenie, jak to wyraża biblijne wezwanie do czynienia sobie ziemi poddaną. Nagrodą za naśladowanie Boga ma być wieczne życie i młodość oraz wolność od trosk i chorób. Dzięki nauce i technologii ludzkość może uzyskać spełnienie swoich oczekiwań i marzeń.

Jest to na wskroś współczesne podejście do ostatecznych celów nauki i technologii. W tamtym okresie, co należy podkreślić, miało to miejsce tylko cywilizacji zachodniej. I jest wysoce prawdopodobne, że ta postawa po wiekach niższości umożliwiła Zachodowi przewyższyć Wschód[3].

Przekonanie, że dzięki nauce człowiek ma wręcz nieograniczone możliwości i ale i wielkie zadania znalazło interesujący wyraz w koncepcji XIX-wiecznego rosyjskiego filozofa Mikołaja Fiodorowa[4]. Никола́й Фёдорович Фёдоров, a właściwie Никола́й Па́влович Гага́рин jak czytamy[5]:

> не “Никола́й Фёдорович Фёдоров”, а Никола́й Па́влович (так его и звали в семье) Гага́рин — “классический” прямой потомок, т.е.

> потомок по мужской линии, Рюрика, двадцать девятое колено: Рюрик, князь Игорь и княгиня Ольга, св. Владимир, Ярослав Мудрый, Всеволод с его византийской принцессой, Владимир Мономах, Юрий Долгорукий, Всеволод Большое гнездо и т.д.

> nie "Nikołaj Fiedorowicz Fiedorow", a Nikołaj Pawłowicz (tak też nazywali go w rodzinie) Gagarin — „klasyczny" potomek w prostej linii, t.j. potomek w męskiej linii, Ruryka, dwudzieste dziewiąte pokolenie: Ruryk, książe Igor i księżna Olga, św. Włodzimierz, Jarosław Mądry, Wsiewołod i jego bizantyńska księżniczka, Włodzimierz Monach, Jerzy Dułgoruki, Wsiewołod Wielkie gniazdo i t.d.

— był nieślubnym dzieckiem kniazia Pawła Iwanowicza Gagarina. Nazwisko „Nikołaj Fiodorowicz Fiodorow" miał po ojcu chrzestnym.

Fiodorow w życiu i w pracy tworzył syntezę nauki i religii. Głosił, że ponieważ Bóg stworzył człowieka na swój obraz i podobieństwo, więc działa w świecie przede wszystkim przez człowieka i przez niego urzeczywistni podstawowe dla wiary chrześcijańskiej wskrzeszenie umarłych, przeobrażenie ich natury i nieśmiertelność człowieka. Misją Jezusa było zbawienie człowieka, ale człowiek sam musi to dzieło dokończyć za pomocą nauki. Twierdził, że celem ewolucji jest wzrost inteligencji i jej roli w rozwoju życia. Nieśmiertelność i zmartwychwstanie są największymi celami nauki. Zmartwychwstanie miało się dokonać za pomocą czegoś, co byłoby odpowiednikiem współczesnej techniki klonowania.

Już przed początkiem XIV w. młoda europejska nauka przewyższyła swoich greckich i arabskich rodziców. Można zapytać, dlaczego tak się stało; co wzmocniło i stymulowało dążenie do nabywania naukowej wiedzy o świecie. Odpowiada Rodney Stark (2005, s. xiii):

> the rise of the West was based on four primary victories of reason. The first was the development of faith in progress within Christian theology. The second victory was the way that faith in progress translated into technical and organizational innovations, many of them fostered by monastic estates. The third was that, thanks to Christian theology, reason informed both political philosophy and practice to the extent that responsive states, sustaining a substantial degree of personal freedom, appeared in medieval Europe. The final victory involved the application of reason to commerce, resulting in the development of capitalism within the safe havens provided by responsive states. These were the victories by which the West won.

> wzrost Zachodu opierał się na czterech elementarnych zwycięstwach rozumu. Pierwszym był rozwój w chrześcijańskiej teologii wiary w postęp. Drugim był sposób, w jaki ta wiara w postęp przełożyła się na techniczne i organizacyjne innowacje, wiele wspieranych w zakonnych posiadłościach. Trzecim było to, że dzięki chrześcijańskiej teologi, rozum inspirował zarówno filozofię polityczną jak i praktykę do tego stopnia, że w średniowiecznej Europie pojawiły się odpowiedzialne państwa, wspierające istotny poziom osobistej wolności. Ostatnie ze zwycięstw zaangażowało korzystanie z rozumu w handlu, co zaowocowało rozwojem kapitalizmu w ramach osłony bezpieczeństwa danej przez odpowiedzialne państwa. To było zwycięstwa, które doprowadziły do wygranej Zachodu.

Racjonalność nie zdominowała jednak ani myślenia ani postępowania ludzi (Smith, 2019). Chociaż współcześnie nie brakuje różnych nurtów światopoglądowych i innych teoretycznych pomysłów na odrzucenie racjonalności, to w zasadzie w znacznych kręgach społecznych panuje powszechna, przynajmniej deklaratywna, akceptacja dla racjonalności. Nie znaczy to, że w każdym wypadku poziom dyskursu społecznego spełnia podstawowe wymogi racjonalności. Wiara Karla Poppera w dominację racjonalności w życiu społecznym wystawiana jest na próbę.

Być może taka deklaratywna akceptacja dla racjonalności ma jako racje to, że owoce racjonalnej wiedzy, technologia i lecznictwo, odniosły sukces, prowadząc do pozytywnej zmiany jakości życia. Nie znaczy, aby nie było różnych komentarzy o zepsuciu jakości życia. Jest to jednak inna kwestia: dlaczego niektórzy ludzie mimo wręcz namacalnych faktów poprawy jakości życia narzekają. To można próbować racjonalnie wyjaśnić chrześcijańskim przekonaniem, że możliwa jest pełnia szczęścia, a tej pełni wciąż nie osiągnęliśmy.

9.3 Pojęcie racjonalności

Wyróżnia się dwa typy racjonalności: teoretyczną i praktyczną.

Racjonalność teoretyczna, epistemiczna, charakteryzuje wiedzę i przekonania. Racjonalność praktyczna charakteryzuje postępowanie, działanie lub zaniechanie działania oraz zamiary.

Racjonalność epistemiczna charakteryzuje zdania, teorie i metody, a w aspekcie pragmatycznym uznawanie (akceptowanie, neutralność lub odrzucenie)

zdań lub teorii lub wybór metod nabywania wiedzy.

Racjonalność przysługiwałaby analogicznie stanowi rzeczy, ze względu na który orzekamy prawdziwość wiedzy.

Racjonalność praktyczna charakteryzuje zachowania i działania lub ich brak. Racjonalne działanie lub jego brak zwykle poprzedzone jest racjonalnym namysłem nad realizacją działania i jego celem lub nad powodem nie podjęcia działania.

Człowiek rozumny to taki, który zarówno w tym, jakie ma przekonania, jak i w tym jak postępuje i działa jest rozumny. Jedna i druga racjonalność, teoretyczna i praktyczna, nie idą w parze. Jest jak z wiedzą i mądrością: jedna nie przesądza o drugiej.

Odróżniamy między zakresem pojęcia a jego treścią. Pojęcie o dobrze określonym zakresie to pojęcie ostre. Pojęcie o dobrze określonej treści to pojęcie wyraźne. Pojęcie wyraźne jest ostre. Pojęcie ostre nie musi być wyraźne.

Wiedza jest racjonalna albo nie jest. Analogicznie jest w wypadku działania: jest racjonalne albo nie jest. Pojęcie racjonalności jest ostre, ale nie jest wyraźne. Kiedy przychodzi nam zastanowić się nad racjonalnością jakiejś wiedzy lub racjonalnością jakiegoś działania, to bywa, że opisujemy je niewyraźnie. Mówimy, że coś jest bardziej racjonalne a coś jest mniej racjonalne.

Z racjonalnością jest analogicznie jak z prawdą: zdanie jest prawdziwe albo to zdanie nie jest prawdziwe — *tertium non datur*. Jednak nie kłóci się to z uznawaniem lub przypisywaniem zdaniu prawdopodobieństwa. Ocena jednej i drugiej racjonalności, teoretycznej i praktycznej, jest stopniowalna: mówi się o mniej rozsądnych poglądach lub bardziej rozsądnych poglądach, bądź o mniej rozsądnych zamiarach, bądź działaniach lub bardziej rozsądnych zamiarach, bądź działaniach.

Rozum jest miarą racjonalności. Czyj rozum? Jest podobnie jak z człowiekiem. Człowiek to zwierzę rozumne, *animal rationale*. Przyjmujemy, że pojęcie rozumnego zwierzęcia jest ostre: jest się człowiekiem, albo nim się nie jest. Jeśli pojęcie zwierzęcia rozumnego jest ostre, to jakie byłyby racje, aby utrzymywać, że pojęcie rozumności nie jest ostre? Ludzie między sobą różnią się, co nie przeszkadza, aby każdy z nich był zwierzęciem rozumnym. To, że ludzie różnią się swoją oceną racjonalnością nie jest argumentem na rzecz tego, że nie ma jednej (rodzajowej) racjonalności. Nie wskazujemy żadnego konkretnego człowieka jako wzorca *animal rationale*, jak to czynimy, tworząc wzorce np. miar.

Trudności, jakie stwarza definicja człowieka jako zwierzęcia rozumnego

dawały powód do różnych dyskusji, a także wątpliwości, czy taka definicja jest trafna. Podobnie byłoby w przypadku racjonalności.

Nierelatywistyczne podejście do zagadnienia racjonalności jest zgodne z nierelatywistycznym rozumieniem prawdy. Nie brakuje zwolenników relatywizmu zarówno w jednej jak i w drugiej sprawie. Teoria prawdopodobieństwa, również prawdy, rozwijana jest nie jako jakaś prawdopodobna teoria, lecz jako teoria, która ma dawać prawdziwy obraz rzeczywistości. Czy można obronić tezę, że klasyczna koncepcja prawdy stosuje się tylko do rozważań na poziomie metateoretycznym? Sama definicja prawdopodobieństwa prawdziwości korzysta z pojęcia (klasycznej) prawdy.

9.4 Warunki racjonalności

Odróżniamy między racjonalnością, a wymogami, aby coś było racjonalne. Racjonalność nie jest różna dla matematyków, fizyków itp. oraz mechaników, stolarzy itd., lecz różne są wymogi racjonalności odpowiedniej wiedzy lub działania.

Na przykład, człowiek postępuje racjonalnie, jeśli chroni swoje zdrowie. Jeśli ktoś uznaje za prawdę, że koronawirus rozpowszechnia się drogą kropelkową, to dla tego kogoś racjonalne jest korzystanie w miejscach publicznych z maseczek chroniących drogi oddechowe. Dane statystyczne pokazują, że tam, gdzie nie przestrzegano zaleceń szeroko rozumianego dystansu społecznego, np. w środowiskach ortodoksyjnych Żydów[6], zachorowalność z powodu Covid-19 była wyższa niż w tam, gdzie te zalecenia przestrzegano. Fakt zwiększonej zachorowalności w środowiskach Żydów ortodoksyjnych jest pretekstem dla antysemityzmu[7].

W świetle wiedzy, jaką mieli starożytni racjonalny był system Ptolemeusza. Dzisiaj to się zmieniło. Podobnie jak nie twierdzimy, że zmienił się układ słoneczny i „Kopernik wstrzymał Słońce i ruszył Ziemię", tak nie twierdzimy, że zmieniła się racjonalność, tylko że zmieniła się wiedza, ze względu na którą dokonujemy oceny racjonalności. Stałość i niezmienność racjonalności miałaby miejsce, gdybyśmy znali wszystką prawdę i tylko prawdę.

Zmiana wiedzy prowadzi do stawiania na nowo pytań, na które zdawało się, że daliśmy racjonalną odpowiedź. Galileusz dla odrzucenia zasady fizyki arystotelesowskiej, że szybkość spadania ciał na ziemię zależy od ich ciężaru zastosował eksperyment myślowy. Kula armatnia powinna spadać szybciej, jako cięższa, niż kula muszkietowa. Jeśli kule te połączymy, to kula wolniej-

sza, muszkietowa, będzie spowalniać spadanie kuli armatniej. Taki połączony obiekt będzie więc spadał z prędkością pośrednią między prędkością spadania kuli armatniej i kuli muszkietowej. Jednak obiekt ten jest cięższy niż kula armatnia, a zatem powinien — zgodnie z zasadą fizyki Arystotelesa — spadać szybciej. Tej sprzeczności nie będzie, kiedy przyjmiemy zasadę, że prędkość spadania nie zależy od ciężaru spadającego obiektu. Argument ten — można założyć — był uznany za racjonalny. Współcześnie analizuje się go, korzystając z logiki formalnej i ontologii. Formalna reprezentacja tego argumentu jest podstawą do odpowiedzi na pytanie o jego racjonalność.

Napisze Stephen Hawking (2005, s. 136):

> If we do discover a complete theory, it should in time be understandable in broad principle by everyone, not just a few scientists. Then we shall all, philosophers, scientists, and just ordinary people, be able to take part in the discussion of the question of why it is that we and the universe exist. If we find the answer to that, it would be the ultimate triumph of human reason—for then we would know the mind of God.

> Jeśli odkryjemy pełną teorię, powinna być w tym czasie rozumiana w szerokim sensie przez każdego, nie tylko przez niewielu naukowców. Wówczas wszyscy, filozofowie, naukowcy i po prostu zwykli ludzie, będą zdolni uczestniczyć w dyskusji problemu, dlaczego my i wszechświat istniejemy. Jeśli znajdziemy odpowiedź na to, będzie to ostateczny triumf ludzkiego rozumu — wówczas będziemy znali umysł Boga.

9.5 Racjonalność a prawda

Wiedza jest wiedzą podmiotu poznającego, który ma jakiejś racje dla niej. Podmiot poznający, mając racje uznania jakiejś wiedzy za prawdziwą uznaje ją za racjonalną. Prawdziwość wiedzy jest pozytywnym kryterium jej racjonalności. Inaczej jeszcze mówiąc, jeśli racjonalnie — zgodnie z rozumieniem racjonalności przez podmiot poznający — zostanie wykazana prawdziwość wiedzy, to podmiot poznający tę wiedzę uzna za racjonalną.

Jakimś przykładem tego, jak prawdziwość prowadzi do uznania racjonalności może być sprawa liczb. Z powodów racjonalnych odrzucano inne liczby niż naturalne. Doszło do uznania liczb wymiernych, racjonalnych, czyli będących ilorazem liczb całkowitych. Liczby, które nie są wymierne nazwano

„irracjonalnymi", a po polsku „niewymiernymi". Przykładem liczby niewymiernej jest $\sqrt{2}$. Określenie „racjonalna" w odniesieniu do liczby nie wywodzi się od „ratio", stosunek. To „ratio" wywodzi się od „rational". Dla matematyków greckich stosunek niewspółmiernych wielkości był niewyrażalny, ἄλογος, *alogos*[8].

Prawdziwa wiedza jest racjonalna. Racjonalność nie tylko, że nie zaprzecza prawdzie, lecz prawda jest pozytywnym kryterium racjonalności: jeśli jakaś wiedza jest prawdziwa, to ta wiedza jest racjonalna.

Wykluczamy możliwość racjonalnej wiedzy o czymś nieracjonalnym. Gdyby istniał jakiś nieracjonalny przedmiot to nie byłby on racjonalnie poznawalny.

Czy można tworzyć racjonalne systemy, które intencjonalnie miałyby być teorią jakiejś — pomijam to, jak to rozumieć — sprzecznej rzeczywistości? Warunkiem formalnym racjonalności wiedzy jest jej aktualna niesprzeczność. Niesprzeczne systemy wiedzy mają model, czyli jest pewna (abstrakcyjna) rzeczywistość, w której zdania uznane w jakimś takim systemie są prawdziwe. Inaczej mówiąc, byłaby to wiedza o tym modelu, a nie o jakiejś sprzecznej rzeczywistości.

W wyniku nabywania nowej wiedzy nasza wiedza jest bogatsza o nowe prawdy — przynajmniej sądzimy, że są to prawdy — i oczyszczona z tego, co sądziliśmy, że jest prawdziwe, ale okazało się, że takie nie jest. Wiedzę, którą mamy, postrzegamy jako prawdziwą lub jako prawdopodobną, a więc tym samym oceniamy ją jako racjonalną lub — odpowiednio — prawdopodobnie racjonalną.

Zmiany w zasobach wiedzy mogą być racją zmiany oceny racjonalności.

Pojęcie racjonalności jest typologiczne. Typem idealnym podmiotu racjonalnego w zakresie racjonalności wiedzy o przedmiocie D jest podmiot S, który posiada pełną wiedzę o D, czyli:

- jeśli α jest prawdziwe w D, to S wie, że α oraz
- jeśli S wie, że α, to α jest prawdziwe w D, gdzie α jest zdaniem o przedmiocie D.

Inaczej: wiedza K o przedmiocie D jest (w pełni) racjonalna wtedy i tylko wtedy, gdy α należy do K wtedy i tylko wtedy, gdy α jest prawdziwe w D.

Ograniczenie wiedzy do dziedziny jest właściwe poznaniu człowieka. Według Arystotelesa (1982, ks. I, rozdz. 3, s. 6):

> Każdy ma trafny sąd w tej dziedzinie, którą zna, i w niej jest dobrym sędzią; w poszczególnych więc dziedzinach jest nim ten, kto posiada odnośne wykształcenie, a w ogóle — ktoś, kto jest wszechstronnie wykształcony.

Jan Łukasiewicz (1912, s. 4) pisze:

> Umysł ludzki, wytwarzając naukę nie dąży do wszechwiedzy. Gdyby tak było, dbalibyśmy i o najlichszą prawdę. Istotnie, wszechwiedza zdaje się być raczej ideałem religijnym, niż naukowym.

Na rozumność jako właściwą człowiekowi niezależnie od jego wieku wskazuje św. Augustyn, kiedy w *De Civitate Dei* (2021b, Liber XXII, 24) pisze:

> Ipse itaque animae humanae mentem dedit, ubi ratio et intellegentia in infante sopita est quodam modo, quasi nulla sit, excitanda scilicet atque exerenda aetatis accessu, qua sit scientiae capax atque doctrinae et habilis perceptioni veritatis et amoris boni.

On jest tym, kto dał ludzkiej duszy umysł, w którym rozum i rozumienie jakby ich nie było są w uśpieniu w niemowlęctwie przeznaczone do przebudzenia i ćwiczenia w miarę upływu lat zdolnymi do poznania i zrozumienia prawdy oraz miłości dobra. Jak pisze Francis Bacon (2009, Of Studies):

> natural abilities are like natural plants, that need pruning, by study.
>
> naturalne zdolności są jak rośliny, które potrzebują przycinania, przez studia.

Takie rozumienie racjonalności jest zgodne z tym, że ocena racjonalności jest:

- dynamiczna i zmienia się wraz ze zmianą wiedzy,
- dziedzinowa; np. ktoś kto jest autorytetem racjonalności jako fizyk nie koniecznie jest nim jako ekonomista.

Racjonalność i prawdziwość to jednak nie to samo. Dla racjonalności wystarcza, aby sąd był uznany z nie większym stopniem pewności niż na to pozwalają racje (K. Ajdukiewicz, 1957, s. 9). Bywa, że za racjonalny uznamy sąd fałszywy. Gdyby było inaczej, to za pomocą tylko rozumu, bez wsparcia przez zmysły poszukiwalibyśmy prawdy. Tak ewentualnie jest w niektórych naukach, np. matematyce. Twierdzenia (racjonalnej) teorii matematycznej

są prawdziwe (w modelu tej teorii). W sprawach fizyki i innych nauk, jak tego doświadczyliśmy w historii nauki, racjonalność nie chroni przed fałszem: wszelka materia ziemska miała być złożona z czterech żywiołów: ognia, powietrza, wody i ziemi. Jeszcze w fizyce klasycznej postulowano istnienie eteru. Racjonalność nie chroni też naszego działania przed nieskutecznością, jak choćby doświadczyli tego ci, co przez składanie czterech żywiołów chcieli uzyskać złoto.

Stosunek między racjonalnością a prawdą jest przedmiotem sporu między realistami a antyrealistami. Według realistów wiedza jest racjonalna tylko wówczas, kiedy jej celem jest prawda. Antyrealiści, uznają poznanie prawdy za cel utopijny i wskazują inne cele poznania, np. adekwatność empiryczną.

9.6 Logos — ἀρχή racjonalności

> Based on the assumption that the Almighty has created a coherent being, and that He has sprinkled a little logic in our minds, a Human Being going about his daily activities is the ultimate logical system, in the same way that the created physical universe, running its course, is the ultimate complex mathematical system. The final steps in the evolution of logic into the far future is to be able to completely model the logic in our heads! Thus I say — I am Logic[9].
>
> Dov Gabbay

Tym, co tworzy wzorzec racjonalności jest logika. Zasadą, początkiem, przyczyną, władzą racjonalności, jej ἀρχή, *arché*, jest logos.

„Λόγος", „logos", jest terminem oznaczającym wewnętrzną racjonalność i uporządkowanie czegoś: świata, duszy ludzkiej, wypowiedzi, argumentu. W teologii chrześcijańskiej Logos jest utożsamiany z wypowiedzianym przez Boga Słowem, z którego wywodzi się świat, a również z Jezusem Chrystusem.

Heraklit głosił, że πάντα ῥεῖ (panta rhei), wszystko płynie. Pierwszy mówi o logosie. Logos przedmiotowo to, co jest niezmienne w powszechnej zmienności rzeczy, a podmiotowo to zdolność poznawcza rozumu, jaką ma on uczestnicząc w rozumie kosmicznym.

Logos:

- jest słowem, więc się go słucha,
- obdarza zrozumieniem, gdyż jest rozumem,

- łączy ludzi, bo jest im wspólny.

Giovanni Reale (2004, s. 333) pisze, że logos poprzez swoje trzy funkcje współtworzy trzy działy filozofii greckiej:

> logos jako zasada prawdziwości — poprzez prawa myślenia, poznania i mówienia — jest przedmiotem właściwym logiki; logos jako zasada ontologiczna kosmosu jest przedmiotem fizyki (rozumianej w sensie pierwotnym, przedsokratycznym, jako nauka o physis); wreszcie logos jako zasada kierująca do celu, to znaczy jako zasada, która określa sens każdej rzeczy, a zatem także cel i powinności człowieka, jest przedmiotem etyki.

Rozumienie logiki jako istoty racjonalności znajduje wyraz w naszym sposobie mówienia: słowa „logiczne" używamy zamiennie ze słowem „racjonalne", także w odniesieniu do racjonalności praktycznej. Również określenie człowieka jako zwierzęcia rozumnego jest zamienne z określeniem go jako zwierzęcia logicznego.

Testowanie logiki dokonuje się w działalności intelektualnej i praktycznej. Szczególnie ważne miejsce zajmują w tym nauki przyrodnicze. Pisze Harold Brown (1990, s. 79):

> In the case of rationality, science provides a crucial test case, since science, and particularly physical science, currently stands as our clearest example of a rational enterprise.
>
> W wypadku racjonalności, nauka dostarcza rozstrzygający test, ponieważ nauka, a w szczególności fizyka, aktualnie okazuje się naszym najklarowniejszym przykładem racjonalnego przedsięwzięcia.

Świadectwo logice jako istocie racjonalności daje Jan Łukasiewicz (1961, s. 219), kiedy *W obronie logistyki* (1937) pisze:

> Otóż ilekroć zajmuję się najdrobniejszym nawet zagadnieniem logistycznym [...] tylekroć mam wrażenie, że znajduję się wobec jakiejś potężnej, niesłychanie zwartej i niezmiernie odpornej konstrukcji. Konstrukcja ta działa na mnie jak jakiś konkretny dotykalny przedmiot, zrobiony z najtwardszego materiału [...]. Nic w niej zmienić nie mogę, nic sam dowolnie nie tworzę, lecz w wytężonej pracy odkrywam w niej tylko coraz to nowe szczegóły, zdobywając prawdy niewzruszone i wieczne. Gdzie jest i czym jest ta idealne konstrukcja? Filozof wierzący powiedziałby, że jest w Bogu i jest Jego myślą.

Godząc się na miejsce logiki jako teorii rozumności musimy jej nauczać, jeśli chcemy żyć w społeczeństwie, w którym siła rozumu panuje nad emocjami. Logika jest dyscypliną społecznie użyteczną. O potrzebie jej nauczania pisał Ajdukiewicz (1965a, s. 142):

> [...] by przez szerzenie logicznej kultury myśli i słowa oddać rząd dusz w Polsce na usługi trzeźwego rozumu i uodpornić umysły przeciwko wszelkim doktrynom i wierzeniom, za którymi nie opowiadają się logiczne argumenty.

Ajdukiewicz nie tylko postulował, ale też skutecznie działał na rzecz szerzenia kultury logicznej (Węsierski, 2013, s. 520–525).

9.7 Światowy Dzień Logiki

Uznanie logiki jako teorii racjonalności znalazło wyraz w postanowieniu[10] UNESCO o proklamowaniu 14 stycznia światowym dniem logiki. Decyzję podjęto na 40-tej Konferencji Ogólnej UNESCO 25 listopada 2019 r. W postanowieniu podpisanym przez dyrektora generalnego Audrey Azoulay czytamy[11]:

> Logic is ever-present: when you use AI software, when you turn on your computer, when you develop an argument. Logic is a contemporary universal. Yet despite being surrounded by logic, we remain quite unaware of its ubiquity. We often apply logic without knowing that we are doing so. Thus to draw attention to the importance of logic in the development of knowledge, UNESCO has proclaimed 14 January World Logic Day.
>
> Logika jest zawsze obecna: kiedy korzystasz ze sztucznej inteligencji, kiedy włączasz komputer, kiedy rozważasz rozumowanie. Logika jest współcześnie uniwersalna. Jednak mimo, że jesteśmy otoczeni przez logikę, pozostajemy nieświadomi jej wszechobecności. Często stosujemy logikę bez świadomości tego. Zatem, aby zwrócić uwagę na znaczenie logiki w rozwoju wiedzy, UNESCO proklamuje 14. stycznia Światowym Dniem Logiki.

Czytamy również[12]:

> The ability to think is one of the most defining features of humankind. In different cultures, the definition of humanity is associated with

> concepts such as consciousness, knowledge and reason. According to the classic western tradition, human beings are defined as "rational" or "logical animals". Logic, as the investigation on the principles of reasoning, has been studied by many civilizations throughout history and, since its earliest formulations, logic has played an important role in the development of philosophy and the sciences.
>
> Zdolność do myślenia jest jedną z najbardziej charakterystycznych cech człowieczeństwa. W różnych kulturach, definicja człowieka jest wiązana z pojęciami takimi jak świadomość, wiedza i rozum. Zgodnie z klasyczną zachodnią tradycją, ludzie są definiowani jako „rozumne" lub „logiczne zwierzęta". Logika, jako dociekanie zasad rozumowania, była badana w wielu cywilizacjach w przeciągu ich historii, od jej najwcześniejszych sformułowań, logika pełniła ważną rolę w rozwoju filozofii i nauk.

Tekst ten współbrzmi z tym, co w średniowieczu głosił Piotr Hiszpan:

> Dialectica est ars artium, scientia scientiarum, ad omnium methodorum principia viam habens; sola enim dialectica probabiliter disputat de principiis omnium aliarum scientiarum, et ideo in acquisitione omnium aliarum scientiarum dialectica debet esse prior.
>
> Logika jest sztuką sztuk, nauką nauk, wskazującą drogę do zasad wszystkich innych nauk i dlatego faktycznie logika sama wiarygodnie dowodzi zasad wszystkich innych nauk i dlatego w przyswajaniu wszystkich innych nauk logika musi być pierwsza.

Logika jako dyscyplina naukowa jest pierwotna i podstawowa jednak nie wyczerpuje problematyki teorii racjonalności. Metodologia nauk jest teorią racjonalności poznania naukowego, a na temat racjonalności badań w poszczególnych dyscyplinach poszukujemy i znajdujemy wiedzę w odpowiednich dla tych dyscyplin metodologiach szczegółowych. Poznanie naukowe nie wyczerpuje wszelkiego poznania racjonalnego.

Logicy, metodolodzy i filozofowie dyskutują różne koncepcje. Pod uwagę biorą różne rozwiązania problemów. W każdym wypadku uznanie znajduje to, co jest racjonalne, logiczne. Klemens Szaniawski w przedmowie redakcyjnej do *Logiki pragmatycznej* (1965b) Kazimierza Ajdukiewicza napisze:

> Tytuł książki zaznacza ścisłą więź z praktyką naukową, stanowi wyraz poglądu, że zadaniem metodologa jest przede wszystkim kodyfikacja faktycznie stosowanych sposobów postępowania naukowego oraz — ich uzasadnienie ze względu na cel, jaki sobie nauka stawia.

Logicy tworzą różne systemy logiczne, ale wszystkie one, bez względu na to, jakie głoszą „prawa logiki" są logiczne w jednym pierwotnym i podstawowym sensie, który wszyscy akceptują. Jest podobnie jak z pięknem dzieł sztuki: choć są różne, choć poszukują różnych wyrazów piękna, to są piękne.

9.8 Ocena racjonalności

Ocena racjonalności zarówno teoretycznej jak i praktycznej jest relacyjna. Podmiot oceniający (indywidualny lub zbiorowy) dokonuje oceny racjonalności działania lub wiedzy ze względu na swoje rozumienie racjonalności, które jest ukształtowane przede przez jego stan wiedzy, odpowiednio, praktycznej lub teoretycznej.

Na rozumienie racjonalności wpływ mają doświadczenia ewolucyjne oraz dziedzictwo kulturowe. Jej istotę stanowi logika. Ze względu na nią intuicje racjonalności poszczególnych podmiotów mają niezmienny punkt odniesienia dla odpowiedzi na pytanie o racjonalność. Klasyczna logika predykatów pierwszego rzędu jest niesprzeczna i pełna a klasyczna logika zdań nadto jest rozstrzygalna. Ktokolwiek i kiedykolwiek chce być racjonalny musi przestrzegać zasad logiki. Poza logiką — jak głosi Innocenty Maria Bocheński — jest tylko absurd. Nie znaczy to, że intuicje logiczne są niezmienne. Ich zmiana dokonuje się zarówno osobowo jak i społecznie (Lechniak, 2014).

Intuicje racjonalności poszczególnych podmiotów mają wspólne jądro, jednak stany ich wiedzy mogą się — poza podstawową intuicją logiczną — różnić. Powody są różnej natury:

- historyczne: stan wiedzy jest różny na różnych etapach historii,
- kulturowej: różne warunki życia i kultury zaowocowały różnym stanem wiedzy i różnym poziomem wiedzy,
- indywidualnej: ludzie mają różne wykształcenie, w różnym stopniu nabyli różne rodzaje wiedzy, a czynniki subiektywne doprowadziły do jej różnego uporządkowania i wartościowania.

Zrelatywizowanie oceny racjonalności do stanu wiedzy tłumaczy różnice między poszczególnymi ludźmi w ocenie racjonalności, a także między społecznościami różniącymi się zasobami wspólnej wiedzy.

Ocena racjonalności zmienia się wraz ze zmianą wiedzy podmiotu poznającego. Człowiek jako dziecko i jako dorosły inaczej dokonuje oceny racjonalności, ale przecież to jest ten sam człowiek, z tym samym rozumem tyle, że z innym stanem wiedzy.

Zrozumiałe jest, że ocena racjonalności jest zmienna historycznie: to, co kiedyś uznawano za racjonalne, nie koniecznie jest za takie uznawane dzisiaj a to — jak można zasadnie twierdzić — co dzisiaj jest racjonalne niekonieczne takie będzie za takie uznane w przyszłości.

Zróżnicowanie ocen racjonalności nie zaprzecza ostrości pojęcia racjonalności i jego jedyności. Dzięki jedyności pojęcia racjonalności możliwa jest dyskusją między podmiotami oceniającymi racjonalność i ewentualna konkluzywność tej dyskusji.

Przyjmujemy, że człowiek jest rozumny, musimy więc przyjąć, że racjonalność jest obiektywna, a w ewentualnym sporze o racjonalność jakieś wiedzy tylko jedna lub żadna ze stron sporu nie ma racji. Wykluczone jest, aby w takim sporze — jeśli nie jest to tylko pozorne przeciwieństwo — wszystkie strony sporu miały ostatecznie rację.

Jeśli oceny mają nie być czysto subiektywne i jeśli jest pole do dyskusji oceny racjonalności, nie tylko konieczne jest, aby było jedno pojęcie racjonalności, a ponadto musi być jedna wspólna wszystkim ludziom intuicja racjonalności. Musi być jakiś jeden punkt odniesienia, jakiś jeden wspólny wszystkim ludziom minimalny wzorzec racjonalności. Tylko wówczas racjonalność może być czymś co ludzi łączy i może być narzędziem uzgadniania relacji międzyludzkich zarówno w sferze teoretycznej jak i praktycznej. Tylko wówczas wybór racjonalności może być przedmiotem (trafnego) wyboru etycznego, jak chciałby tego Popper. Powie Alfred Tarski, ten kto — jak piszą Fefermanowie (2004) — zdefiniował prawdę, że religia (ideologia — jak sugeruje, aby rozumieć to Jan Woleński (2019)) dzieli ludzi, a logika ich łączy.

9.9 Kwestia typów stopni racjonalności

Pomysł wskazania różnych typowych stopni racjonalności powziął Michał Wiszniewski, który w *Charaktery rozumów ludzkich* (1848, s. 49), uznawanej za pierwszą polską książkę z zakresu psychologii, pisze:

> Niemając w tym zawodzie żadnego przewodnika, żadnych śladów ludzkich, sam piérwszą sobie przetorowałem ścieszkę, i zrobiłem na co mnie

> stać było; tą ciągle ożywiony i zachęcony myślą, iż przynajmniej dla przyszłego LINNEUSZA rozumów, otworzyłem nową drogę, do poznania ludzi i co w nich najszlachetniejszego wiodącą, i przy zakładzinach nowéj budowy byłem obecny.

Wiszniewski (1848, s. 33) stwierdza też, że:

> Ten zachodzący między wadami i przymiotami umysłu, lub téż rozumem i sercem związek, poda nić do odkrywania charakteru umysłowego w ludziach i odgadywania wrodzonych umysłu ich zdolności.

Dawny język polski był bogaty w potoczne słownictwo na określenie różnych typów rozumności (lub jej braku). Przytoczmy Wiszniewskiego (1848, s. 38–39):

> Wreszcie wpatrując się w język nasz polski, w którym tkwiące dawne rozumu słowiańskiego nabytki, przechowały się w całości przez tyle wieków, jak owad, lub kropla wody w byrsztynie, postrzegłem: iż prócz wybitnych, bijących każdego w oczy różnic w zdolnościach umysłowych (rozsądny, głupiec, rozumny, mądry) nawet subtelne odcienia zdolności i niedoskonałości umysłowych są oznaczone, n. p. głupi, głuptas, głupiuteńki, głupowaty, postrzelony, głowa zakuta, mętna, przewrócona, ma ćwieczek, młynka albo zająca w głowie, lub jednéj mu niedostaje klepki, ma łeb nawikłany, mózg przewrócony, i t. p. Mamy téż wyrazy oznaczające ściślejsze połączenie niedoskonałości moralnych, z niedołężnością umysłu, n. p. wietrznik, lekkoduch. Atoli idąc śladem języka postrzegłem: iż pilniej uważano wady, niedoskonałości, jak dobre lub górujące przymioty rozumów; bo pierwsze więcéj uderzają w oczy. Wreszcie od niepamiętnych już wieków prosty rozsądek ludzki postrzegł różnice w charakterach umysłowych, w których nie mniejsza, jak w królestwie roślinném panuje rozmaitość.

9.10 Istota racjonalności wiedzy

Racjonalność jest dystynktywną cechą człowieka (Nozick, 1995). Wiedza racjonalna to wiedza zgodna z rozumną naturą człowieka. Odpowiedź na pytanie, jaka wiedza jest zgodna z rozumną naturą człowieka nie jest ani prosta, ani ostateczna.

Wiedza rozumna, racjonalna, jako swoje podstawowe źródła ma zmysły i krytyczny rozum. Rozum i zmysły nie są jedynymi źródłami wiedzy racjonalnej. Oprócz tych obiektywnych źródeł są jeszcze źródła subiektywne:

intuicja, olśnienie itp. Subiektywne źródła mają charakter pomocniczy tzn. pozyskane z nich dane muszą być potwierdzone przez rozum lub zmysły. W metodologii nauk odróżnia się między kontekstem odkrycia a kontekstem uzasadnienia. W kontekście odkrycia bywa, że większą rolę odgrywają subiektywne źródła wiedzy. W kontekście uzasadnienia wiedzy (obiektywnej) dopuszczalne są wyłącznie źródła obiektywne.

Rozumny człowiek podchodzi krytycznie do danych zmysłowych. To, co sprzeczne z danymi obserwacyjnymi, co się nie da z nimi uzgodnić, powinno być odrzucone, a to, co służy ich wyjaśnieniu może być przyjęte. Zmysły mogą zwodzić, np. zmysłowo postrzegamy, że Ziemia jest płaska. Okazuje się, że jest inaczej, ale wiedza, że Ziemia jest kulista daje się uzgodnić z poznaniem zmysłowym. Znajdujemy racjonalne objaśnienie. W trakcie burzy wpierw widzimy błysk pioruna a następnie grzmot. Czy w takim razie błysk jest przyczyną grzmotu? Zmysły nie kierowane i nie kontrolowane rozumem nie są wiarygodne. Mówił Heraklit:

> Złymi świadkami są oczy i uszy dla ludzi, którzy mają duszę barbarzyńców.

Podstawowym postulatem krytycznego rozumu jest aktualna niesprzeczność wiedzy. Jest to wymóg racjonalności formalnej. Kiedy stwierdzamy sprzeczność, racjonalność nakazuje odrzucenie takiego systemu lub jego modyfikację tak, aby nie było aktualnej sprzeczności. Racjonalność nakazuje też krytyczność: to, że system wiedzy nie jest aktualnie niesprzeczny nie wyklucza jego sprzeczności w ogóle. Właśnie z uwagi na to ostateczna odpowiedź na pytanie o racjonalność wiedzy wymaga pełności tej wiedzy.

Fundamentalną pozycję zasady niesprzeczności (Łukasiewicz, 1910; Gottlieb, 2019) stwierdzał Arystoteles (1983, Ks. Γ, 4; s. 79–80):

> My natomiast zajęliśmy takie stanowisko, iż jest niemożliwe, ażeby jakaś rzecz równocześnie była i nie była, i w ten sposób wykazaliśmy, że zasada ta jest najpewniejsza ze wszystkich. Niektórzy filozofowie żądają dowodu nawet dla tej zasady, a to wskutek braku wiedzy logicznej; jest bowiem brakiem wiedzy logicznej nieodróżnianie tego, co wymaga dowodu od tego, co dowodu nie potrzebuje. Nie wszystko bowiem może mieć dowód (byłoby to cofaniem się w nieskończoność, tak że w ten sposób nie mógłby powstać żaden dowód). Jeżeli zaś dla pewnych prawd nie trzeba szukać dowodu, to nikt nie mógłby powiedzieć, którą zasadę uważa za bardziej oczywistą od tej.

Teolodzy chrześcijańscy stawiali pytanie o wszechmoc Bożą. Dominowała odpowiedź, że wszechmogący Bóg nie może stworzyć sprzecznego przedmiotu lub podjąć sprzecznego działania. Czy brak takiej możliwości zaprzecza wszechmocy Bożej? W nurcie filozofii tomistycznej odpowiada się, że rozumny Bóg nie może zaprzeczyć samemu sobie, swojej rozumności. Św. Tomasz, dla którego Bóg *est qui est, et quid est nescimus*, jest który jest, a czym jest nie wiemy; o Bogu powie (2003, s. 308):

> Skoro zasady niektórych nauk jak na przykład logiki, geometrii i arytmetyki biorą się jedynie z formalnych zasad rzeczy, od których zależy istota rzeczy, wynika stąd, że Bóg nie może uczynić przeciwieństwa tych zasad.

W istocie sprowadza się to do tezy, że wszechmogący Bóg — który o Sobie mówi: *Ego sum qui sum* — nie może sam siebie unicestwić. Zresztą, ktoś, kto stawia pytanie o wszechmoc Bożą, jeśli dopuszcza sprzeczność musi uznać każdą odpowiedź, również tę, że Bóg jest wszechmocny.

Racjonalny jest ktoś, kto uznaje jakiś sąd, kiedy ma wystarczające — w świetle swojej racjonalnej wiedzy — racjonalne racje uznania tego sądu.

Ktoś, kto jest sceptyczny, kto wstrzymuje się z uznaniem jakiegoś sądu, jest racjonalny — w świetle swojej racjonalnej wiedzy — jeśli ma wystarczające racjonalne racje zachowania postawy sceptycznej.

Ktoś, kto odrzuca uznanie sądu jest racjonalny — w świetle swojej racjonalnej wiedzy — kiedy ma wystarczające racjonalne racje odrzucenia tego sądu.

Zatem w nauce i w ogóle w nabywaniu wiedzy, powinien być realizowany postulat, który zwykle przytaczany jest w sformułowaniu Leibniza (2006, s. 476):

> *nullam propositionem accipiendam esse nisi probatam, nec vocem nisi explicatam.*
>
> żaden sąd nie powinien być uznany bez uzasadnienia, ani żadne słowo bez objaśnienia.

Postulat ten wyraża potrzebę postawy krytycznej: dopóty słowo nie jest dostatecznie objaśnione, a sąd nie jest dostatecznie uzasadniony, dopóki nie czyńmy sądu twierdzeniem. Krytyczne myślenie jest kluczowe dla wszelkiego postępu, w szczególności naukowego i społecznego[13].

Postulat racji dostatecznej sam wyklucza swoje racjonalne odrzucenie. Dla jego odrzucenia w sposób racjonalny należałoby wskazać wystarczające

racjonalne racje jego odrzucenia. Postulat ten jest niepowątpiewalny bowiem, aby racjonalnie powątpiewać trzeba mieć wystarczające racjonalne racje wątpienia.

Taka, jaka w powyższym wywodzie zastosowana, możliwość uzasadniania tezy za jej pomocą jest przedmiotem rożnych rozważań logicznych i metodologicznych. Czy to nie jest tak, jak z baronem Münchausenem, który, aby nie utonąć podciągał się za swoje włosy? Trylemat Münchhausena mówi o trzech możliwościach kwestionowania uzasadnienia, a mianowicie dlatego, że dokonywane jest:

- za jego pomocą (*circulus in probando*, błędne koło w dowodzeniu),
- poprzez argumentację regresywną, w której każde uzasadnienie wymaga kolejnego uzasadnienia i tak dalej *in infinitum*, w nieskończoność,
- uzasadnienie dogmatyczne, przez powołanie się na zasady, które są raczej uznawane, a nie bronione.

Czy z tego, że zasada racji dostatecznej nie jest możliwa do racjonalnego odrzucenia wynika, że zasadę tę należy przyjąć?

Jak nie musimy być racjonalni, tak nie musimy przestrzegać zasady racji dostatecznej. Jak racjonalność w myśleniu lub działaniu jest wyborem, tak zasada racji dostatecznej też jest przedmiotem wyboru.

Bywa, że racjonalnie rezygnujemy z dostosowania się do wymagań zasady racji dostatecznej. Na przykład, kiedy podejmujemy decyzje musimy, z powodu wielorakich ograniczeń, zadowolić się tym, co wiemy i mając świadomość niedostatków zdecydować tak lub inaczej. Jest to racjonalne, kiedy mamy wystarczające racje takiego działania. Spełnione są więc wymagania zasady racji dostatecznej tyle, że na innym poziomie. Metaracjonalność ma znaczący wymiar praktyczny.

Wymóg wskazania racji dostatecznej nie dotyczy każdego sądu. Pisze Kazimierz Twardowski (1901, s. 24):

> Nie ma n. p. sposobu uwidocznienia prawdziwości sądu, w którym ktoś twierdzi, że mu się zeszłej nocy śnił pożar kościoła. Taki sąd, chociaż prawdziwy, musi pozostać nieuzasadniony; to też przyjmujemy go tak, jak wiele innych sądów, na wiarę. Ale w badaniu naukowem nie wolno poprzestawać na sądach nieuzasadnionych.

O obu zasadach pisze Leibniz (2001, s. 154):

> istnieją dwie wielkie zasady naszych rozumowań: *zasada sprzeczności*, która głosi, że z dwóch sprzecznych twierdzeń jedno jest prawdziwe a drugie fałszywe, oraz *zasada racji rozstrzygającej*, zgodnie z która nigdy nic nie zdarza się bez przyczyny albo przynajmniej rozstrzygającej racji, czyli pewnego uzasadnienia *a priori*, dlaczego coś raczej istnieje, niż nie istnieje, i dlaczego istnieje w taki, a nie inny sposób. Ta wielka zasada dotyczy wszystkich zdarzeń i nigdy nie zostanie podany sprzeczny z nią przykład, a chociaż najczęściej nie znamy dostatecznie rozstrzygających racji, domyślamy się, że są.

I powtarza (Leibniz, 2001, s. 527):

> istnieją *dwie wielkie zasady*, mianowicie *zasada tożsamości* albo *sprzeczności*, głosząca, że z dwóch sprzecznych wypowiedzi jedna jest prawdziwa, a druga fałszywa oraz *zasada racji dostatecznej*, głosząca, że nie ma prawdziwej wypowiedzi, której uzasadnienia nie moglibyśmy dostrzec, posiadając całą wiedzę konieczną dla jej doskonałego zrozumienia. [...] Albowiem można poniekąd powiedzieć, że obydwie zasady zawierają się w definicji *prawdy* i *fałszu*.

Wskazane warunki konieczne racjonalności pozornie zawierają błędne koło w definiowaniu. Określamy racjonalność rekurencyjnie, tzn. podmiot poznający przed podjęciem oceny racjonalności ma jakąś intuicję racjonalności. Ze względu na ten swój zasób wiedzy, który uznaje za racjonalny dokonuje oceny racjonalności. Wynikiem tego jest nowy — możliwe, że ten sam — zasób wiedzy racjonalnej (w opinii podmiotu poznającego).

Koncepcja dynamicznej świadomości racjonalności prowadzi do uznania za wymóg racjonalności dążenia do nabywania wiedzy. Byłaby to kolejna podstawowa zasada racjonalności: nabywaj wiedzę. Rozumność wymaga, aby nie tylko ograniczać się do już nabytej wiedzy, ale aby tę wiedzę krytycznie poszerzać i pogłębiać. Otwartość na nową wiedzę jest składową racjonalności. Rozumieli to ci, którzy uznawali racjonalność jako zadanie. Zapewne nie odnosząc to tylko do nabywania wiedzy, mówił św. Augustyn (ser. xv de Verb. Apost.) (Quarles, 1859, Księga IV, s. 151):

> Be always displeased at what thou art, if thou desirest to attain to what thou art not: for where thou hast pleased thyself, there thou abidest. But if thou fayest, I have enough, thou perishest: always add, always walk, always proceed; neither stand still, nor go back, nor deviate: he that standeth still proceedeth, that revolteth; he goeth better that creepeth in his way than he that runneth out of his way.

Zawsze bądź niezadowolony z tego, kim jesteś, jeśli chcesz osiągnąć to, kim nie jesteś: bo gdzie upodobałeś sobie, tam trwasz. Lecz jeśli akceptujesz, masz wystarczająco, zginiesz: zawsze dodawaj, zawsze idź, zawsze podążaj; ani nie stój spokojnie, ani nie idź do tyłu, nie zbaczaj: ci, którzy zatrzymali się nadal podążają, a nie którzy zawrócili; ten postępuje lepiej, kto pełza swoją drogą niż ten, kto wybiegł poza swoją drogę. Powtórzmy za głosem, który słyszał św. Augustyn (1987, Księga VIII, Rozdz. 12): *Tolle, lege! tolle, lege!* — Weź to, czytaj! Weź to, czytaj!

W XIII w. Gilbert de Tournai pisał (Gimpel, 2003, s. 147):

> Never will we find truth if we content ourselves with what is already known. [...] Those things that have been written before us are not laws but guides. The truth is open to all, for it is not yet totally possessed.
>
> Nigdy nie znajdziemy prawdy, jeśli zadowolimy się tą, którą już znamy. [...] Te rzeczy, które zostały napisane przed nami nie są prawami, lecz wskazówkami. Prawda jest otwarta dla każdego, ponieważ nie została jeszcze w pełni nabyta.

To nie jest tak, że moja wiedza jest racjonalna, a więc jestem (epistemicznie) racjonalny, a zatem zamykając się na nową wiedzę pozostanę racjonalny. Dążenie do wiedzy jest nieodłączne od racjonalności, jest jej warunkiem koniecznym. Do wielu opinii w tej kwestii dołączmy jeszcze zdanie Jana Łukasiewicza (1912, s. 6–7):

> Arystoteles początek nauki upatrywał w zdziwieniu. Dziwili się Grecy, że bok i przekątnia kwadratu nie mają wspólnej miary. Zdziwienie jest stanem psychicznym intelektualno-uczuciowym. Stanów takich istnieje więcej, jak *ciekawość*, *lęk* przed nieznanem, *niedowierzanie*, *niepewność*. [...] w nich wszystkich, obok czynników emocyonalnych, [jest] pierwiastek intelektualny, *pragnienie wiedzy*.

A dalej pisze (1912, s. 7):

> wartość dodatkową, którą oprócz prawdziwości każdy sąd winien posiadać, ażeby należał do nauki, możnaby określić jako zdolność wywoływania lub zaspokajania, bezpośrednio albo pośrednio, potrzeb intelektualnych ogólno-ludzkich, t. zn. takich, które odczuć może każdy człowiek, stojący na pewnym stopniu rozwoju umysłowego.

Dla lepszego zrozumienia idei nabycia pojęcia racjonalności jako celu poznania, rozważmy sytuację analogiczną sugerowaną sitem Erastotanesa. W punkcie wyjścia mamy jedną liczbą pierwszą: 2. Wykluczamy ze zbioru liczb pierwszych wszystkie podzielne przez 2. Wzbogacamy nasz zbiór o kolejną liczbę. Będzie to 3. Nie dzieli się przez dwa. Teraz przyjmujemy, że liczby pierwsze to te, które nie dzielą się przez 2 i przez 3. Kolejna liczba (4) wypada z tego zbioru. Jednak 5 nie jest podzielna ani przez 2 ani przez 3. Pozostaje więc w zbiorze liczb pierwszych. W każdym wypadku postępujemy analogicznie: rozważamy liczbę n. Jeśli jest podzielna przez którąś z liczb pierwszych, będących w naszym zasobie, nie jest liczbą pierwszą. Jeśli nie jest podzielna, to włączamy ją jako kolejną do naszego zbioru liczb pierwszych. Za każdym kolejnym krokiem — który odpowiada wzbogacaniu wiedzy — powiększany jest zbiór liczb, o których wykazaliśmy, że są pierwsze. Poprawne wykonanie kolejnego kroku gwarantuje, że każda liczba, o którą wzbogacamy nasz zbiór jest liczbą pierwszą. Za pomocą rekurencji nabywamy wiedzę o coraz liczniejszym zbiorze liczb pierwszych.

Sytuacja wzbogacania zasobu wiedzy racjonalnej jest dalece bardziej złożona, lecz podobnie jak odniesienie do już pozyskanego zbioru liczb pierwszych, poprawna ocena racjonalności z punktu widzenia wiedzy racjonalnej prowadzi do wzbogacenia wiedzy o wiedzę racjonalną.

Podobnie, jak nie ma jakiegoś skończonego wzoru na wszystkie i tylko liczby pierwsze — co zostało wykorzystanie w kodowaniu *RSA* (Ron **R**ivest, Adi **S**hamir i Leonard **A**delman — tak nie ma szablonu na wiedzę racjonalną. Na pytanie, czy jakaś dana liczba jest pierwsza bywa, że trzeba wykonać tyle operacji, że nawet posługując się jakimś bardzo szybkim komputerem nie stwierdzimy tego w dla nas rozsądnym czasie. Podobnie jest z wiedzą naukową: na wiele pytań nie potrafimy odpowiedzieć w rozsądnym czasie i pozostawiamy je kolejnym pokoleniom.

Wśród kryteriów racjonalności, które stosuje podmiot oceniający nie może zabraknąć kryteriów obiektywnej oceny racjonalności. Przyjęliśmy, że podstawowe z nich są brak aktualnej sprzeczności systemu wiedzy, jej uzgodnienie z danymi zmysłowymi oraz istnienie dostatecznej racji składających się na nią sądów. Poszczególne systemy wiedzy mogą mieć jeszcze inne kryteria.

To nie jest tak, że wystarczy wątpić, albo odrzucić sąd, aby pozostać racjonalnym, jeśli się nim było. Na zarzut irracjonalność narażeni są wszyscy, którzy bez wystarczających racji zachowują taką lub inną postawę (uznania, odrzucenia lub ani uznania ani odrzucenia) wobec jakiegoś sądu. To, co jest wystarczającą racją zmienia się wraz z rozumieniem przez podmiot

(indywidualny lub zbiorowy) racjonalności.

Alchemik nie koniecznie był irracjonalny. Jeśli istnieją tylko cztery żywioły: woda, ogień, ziemia i powietrze, to wszystkie pozostałe substancje są wynikiem ich zmieszania i złożenia. Złoto też. Lepsze poznanie materii, co dokonało się również za sprawą działalności alchemików, doprowadziło do odrzucenia możliwości wytworzenia złota metodami, jakie stosowali alchemicy. Podobnie można sądzić o systemie heliocentrycznym: w czasach Ptolemeusza był to racjonalny system wiedzy.

Pierwsze teorie nowoczesnej nauki nie były wolne od nienaukowej wiedzy tak, jak ją dzisiaj rozumiemy. Na przykład, Kepler zakładał, że Ziemia, aby móc się poruszać posiada duszę. To nie było wyjaśnienie w porządku naturalnym, ale było racjonalne zgodnie z tym, jak wówczas rozumiano racjonalność wiedzy. Kepler sam, mimo już uznanego rozróżnienia między astronomią a astrologią, uprawiał także tę drugą, choć być może tylko dla pieniędzy. Pytał się (1870, s. 705): Si Deus cuilibet animali dedit instrumenta vitae conservandae, quae invidia est, si eodem consilio astronomo adjungit astrologiam? Bóg dał każdemu zwierzęciu środki do zachowania życia — dlaczego mamy obiekcje, że astronomom dał astrologię?

Nazwa „astrologia" ukuta jest jak nazwy wielu nauk. W tym wypadku jest to nauka (logia) o ciałach niebieskich (astra). W średniowieczu astrologia była obszarem dociekań spekulatywnych. Astronomia była wiedzą praktyczną. Była o prawach (nomos). W jej ramach tworzono tabele i przewidywano zjawiska astronomiczne. Roger Bacon (2010a, Pars Quarta, s. 242) pisał:

> Astrologia componitur ex hoc nomine astron quod est stella, et hoc nomine logos quod est verbum, vel ratio, vel sermo. quia est sermo de stellis. Astronomia vero dicitur lex stellarum et nomos est lex. Unde quia lex universaliter sonat in practicum, ut in morali philosophia lex est ipsa practica, ita similiter Astronomia est practica astronomiae.

Powołując się na Izydora z Sewilli głosił (Baco, 1859, Corpus 4 Auctores scientiarum varii):

> Nam Isidorus in tractatu Astronomiae dicit, quod astronomia duplex est: una est naturalis, et alia superstitiosa.

Izydor w *tractatu Astronomiae* (traktacie o astronomii) mówi, że dwojaka: jedna jest naturalna, a druga przesądna.

„Astrologia" utrwaliła się jako nazwa wykorzystująca dane o ciałach niebieskich do wróżenia. Doktryna katolicka odrzucała istotną dla takiej astrologii tezę, że los człowieka jest wyznaczony przez układ gwiazd towarzyszący jego narodzinom, czy — jak czasem mówimy — pod jaką urodził się gwiazdą. Astrolodzy głosili determinizm, twierdząc, że świat dzieje się cyklicznie i odtwarza co trzydzieści sześć tysięcy lat. Doktryna katolicka dopuszcza tylko zależności naturalne, które ewentualnie można stwierdzić metodami naukowymi. Zaprzecza tajemnym, okultystycznym oddziaływaniom.

Izaak Newton pracował „naukowo" jako alchemik. Nie udało mu się wytworzyć złota. Później jako zarządca mennicy nadzorował wytwarzanie złotych i srebrnych monet i doprowadził do tego, że były wykonywane bardziej dokładnie niż kiedykolwiek wcześniej[14].

Alchemią inspirował się też w swoich dociekaniach naukowych. William R. Newman, kierownik projektu i wydawca *The Chymistry of Isaac Newton Project* `http://webapp1.dlib.indiana.edu/newton/` twierdzi, że przeprowadzane przez Newtona eksperymenty np. optyczne były zależne od jego zainteresowań alchemicznych.

Newton, mając świadomość, że sam wszystkiego nie rozwiąże zadanie nabycia dalszej wiedzy pozostawiał przyszłym pokoleniom (Westfall, 1983, s. 643). Nie znajdując wyjaśnienia w porządku naturalnym dla możliwości działania na odległość rezygnował z odpowiedzi, pozostawiając ją — co było racjonalne praktycznie — innym[15].

Nie wiemy, ile z naszych teorii naukowych w miarę nabywania nowej wiedzy okaże się czymś w rodzaju tego, czym dzisiaj jest alchemia. Gdyby jakaś teoria została zastąpiona inną, to czy to, co dzisiaj uznajemy jako racjonalne stałoby się irracjonalne? Owszem, gdyby ktoś ignorował dorobek nauki i powiedzmy dziś postępował jak dawni alchemicy, to ten ktoś byłby irracjonalny (praktycznie). Dzisiejsze nauki przyrodnicze uprawiane są w paradygmacie naturalistycznym, czyli szukają wyjaśnienia zjawisk naturalnych za pomocą zjawisk naturalnych, a więc nie odwołują się ani do przyczyn pozanaturalnych, ani tym bardziej do czegoś irracjonalnego. Nowe możliwości badawcze mogą ukazać nowe rozwiązania. Nauki pozytywne nie są wolne od założeń spekulatywnych, a te z czasem też mogą zostać zakwestionowane.

Popper (1966, s. 240, t. II) głosi, że

> irrationalism will use reason too, but without any feeling of obligation; it will use it or discard it as it pleases. But I believe that the only attitude which I can consider to be morally right is one which

> recognizes that we owe it to other men to treat them and ourselves as rational.
>
> irracjonalność korzysta też z rozumu, lecz bez jakiegoś poczucia zobowiązania; korzysta z niego lub pomija go jak jest wygodniej. Wierzę jednak, że tylko postawa, którą mogę uznać za moralnie trafną to taka, która uznaje, że winni jesteśmy innym ludziom traktowanie ich i nas samych jako rozumnych.

Nie jest racjonalne odrzucenie wiedzy, dla której są wystarczające rozumne racje jej uznania. Wiedza, że szeroko rozumiany dystans społeczny (statystycznie) zabezpiecza przed szerzeniem się epidemii, ma wystarczające rozumne racje dla jej uznania. Była praktycznie stosowana już przynajmniej 400 lat temu[16]. Ktoś, kto ma tę wiedzę i przeczy, że dystans społeczny jest jedną z ważnych form zachowań, które chronią (statystycznie) przed infekcją nie jest w tym racjonalny. Jeśli ma wątpliwości, to co stoi na przeszkodzie, aby — zgodnie z wymogiem racjonalności — nabył stosowaną wiedzę?

Nie jest rozumne uznanie jakieś wiedzy, dla której brak wystarczających racji rozumnych. Jaki zasób wiedzy musiałaby mieć osoba, aby w świetle swojej wiedzy racjonalnie uznawała istnienie ufoludków? Owszem możemy pytać i pytamy, czy we wszechświecie poza Ziemią jest jakaś formą życia, a w szczególności, czy istnieją jakieś istoty rozumne. Pozyskane dane nie uzasadniają wiary w istnienie we wszechświecie inteligentnych naturalnych istot innych niż ludzie. Jednak pytanie o ich istnienie jest zasadne. System słoneczny jest $3{,}6 \times 10^{10}$ razy większy od Ziemi. Dostępny obserwacji wszechświat jest $1{,}9 \times 10^{22}$ razy większy niż Ziemia. Prawdopodobieństwo, jeśli wziąć jeszcze pod uwagę wiek wszechświata, istnienia jakiegokolwiek obiektu naturalnego, który jest na Ziemi jest tak wielkie, że graniczy z pewnością. To zdaje się być jednak zbyt mało, aby móc racjonalnie uznać w szczególności istnienie naturalnych rozumnych istot poza ludźmi.

Jaki zasób wiedzy musiałby mieć ktoś, kto nie akceptowałby, ale i nie odrzucałby zdania, że w roku 2020 świat ogarnęła pandemia? Możemy sobie wyobrazić kogoś, kto był wyizolowany i nie uznaje tej wiedzy. Ten ktoś, w świetle wiedzy, którą posiada, byłby racjonalny ale pod warunkiem, że nie ma możliwości nabycia odpowiedniej wiedzy. Gdyby ją miał, a rezygnował, to nie byłby racjonalny, bo nie spełniałby koniecznego warunku racjonalności, jakim jest wymóg dążenia do wiedzy.

Wiedza lub przekonania mogą być racjonalne mimo, że nie są naukowe (w znaczeniu, jakie przysługuje „science"). Charakterystyka nauki (science)

nie jest dokonana przez naukę (science), ale w obszarze racjonalnej wiedzy. Wymogiem wiedzy racjonalnej jest sama racjonalność tej wiedzy, a w wypadku wiedzy naukowej (science) dochodzą inne wymogi, określane przez metodologię ogólną i metodologie szczegółowe poszczególnych dyscyplin naukowych.

Racjonalność wymaga, aby każda sprawa — włączając standardy, cele, kryteria, autorytety, decyzje, a w szczególności model lub sposób życia — była otwarta na racjonalną krytykę i otwarta na nową wiedzę.

9.11 Racjonalność przekonań

Veritas autem docendo persuadet non suadendo docet[17].

Tertulian *Adversus Valentinianos* 1.4

Człowiek racjonalny stawia pytanie o sens świata i swego istnienia. Człowiek jest „skazany" na światopogląd.

Człowiek racjonalny szuka odpowiedzi racjonalnej, korzystając z poznania naturalnego. Napisze Arystoteles (1980, Ks. I, rodz. III, s. 11):

> Sądzę, że w tym wypadku rozumowanie potwierdza fakty doświadczenia, i — na odwrót — fakty te potwierdzają rozumowanie. W rzeczy samej wszyscy ludzie mają pewne pojęcie bogów i wszyscy — barbarzyńcy i Grecy — którzy tylko wierzą w bogów, umieszczają bóstwo w najwyższych regionach; jasno widać, że w ich przekonaniu nieśmiertelne jest złączone z nieśmiertelnym; uważają wszelkie inne pojmowanie rzeczy za niemożliwe. Jeśli zatem istnieje coś boskiego — a z pewnością istnieje — w takim razie to, cośmy powiedzieli o pierwszej substancji cielesnej jest dobrze uzasadnione.

Pytania światopoglądowe nie są pytaniami nauk przyrodniczych, nie są formułowalne w języku tych nauk. Nie znaczy to, że w ich ramach nie podejmowano prób odpowiedzi i nie znaczy to, że poznawcza refleksja nad wynikami nauk przyrodniczych nie ma znaczenia dla kształtowania światopoglądu. Pisze Maria Szyszkowska (1999):

> Nie mogąc poznać w pełni świata, wciąż tworząc — odrzucane potem przez potomnych — nowe teorie naukowe, musimy określić swój stosunek do sprawiedliwości, wolności, dobra, piękna, przyjaźni etc. Każdy z nas powinien uwierzyć w sensowność wybranego przez siebie — zgodnie z prawdą wewnętrzną — poglądu na świat. Tę wiarę można

> udowodnić jedynie w niedostateczny sposób w ramach przyjętego systemu wartości.

Ludzie różnią się przekonaniami, w szczególności religijnymi. Jedni uznają jakiś system przekonań religijnych, inni zaś go odrzucają, a jeszcze inni wstrzymują się z opinią. Owszem, prawda jest jedna, ale czy rozstrzygnięcie tego, kto ma rację może dokonać się na drodze nabycia wiedzy racjonalnej i za pomocą argumentów odwołujących się do tej wiedzy? Czy racjonalny wybór światopoglądu powinien być wyborem racjonalnego światopoglądu? Pisze Maria Szyszkowska (1999):

> Wobec niepoznawalności świata i płynącego stąd uprawnienia rozmaitych poglądów na temat wartości — myślenie mityczne jest uprawnione na równi z myśleniem logicznym. Zresztą dostrzega się wyraźnie przeplatywanie tych dwóch sposobów myślenia w dziejach ludzkości.

Człowiek jest religijny. Wszystko wskazuje na to, że religijność towarzyszyła rozumności w ewolucyjnym i kulturowym rozwoju człowieka. Współcześnie, szczególnie w krajach Zachodu, religijność nie tylko i nie tyle zmieniła się co do form, ile co do przedmiotu kultu. Najprościej i z uproszczeniem można by powiedzieć, że na popularności zyskuje chrześcijaństwo bez Boga. Nie brakuje pomysłów na substytuty Boga. Napisze Czesław Miłosz:

> Ateizm nieuniknienie prowadził do socjalizmu, bo człowiek bez Boga chce wziąć zbawienie ludzkości w swoje ręce i w tym prometejskim zamiarze zamiast Boga-człowieka musi czcić człowieka-boga.

Przekonania, w szczególności religijne, nie muszą nie być racjonalne. Napisze religioznawca Andrzej Izdebski (2004):

> Religia może być, i najczęściej jest, racjonalna, gdyż jest wynikiem przemyśleń rozumnych ludzi; dlatego wiara na drodze spekulacji intelektualnych może znaleźć potwierdzenie.

Jest tak przynajmniej w wypadku chrześcijaństwa. Chrześcijanie uznają wiarę za łaskę. Wierzącym zostaje się nie poprzez nabywanie wiedzy racjonalnej, choć ta może mieć wpływ na przekonania. Wiara chrześcijanina jednak ma nie być przeciwna rozumowi. Wiara nie wzrasta na zgliszczach rozumu. Św. Augustyn i inni głosili zasadę: *fides quaerens intellectum*, co znaczy tyle, co wiara poszukująca rozumienia (Williams, 2020). Dla św. Augustyna rozumienie jest owocem wiary: *crede ut intellegas*[18]; uwierz, aby móc

zrozumieć. Św. Anzelm z Canterbury głosił: *Neque enim quaero intelligere ut credam, sed credo ut intelligam*; nie szukam rozumienia, aby móc uwierzyć, lecz raczej, wierzę, aby móc rozumieć. Prawdy wiary nie są wynikiem poznania rozumowego — nie byłyby to wówczas prawdy wiary — lecz nie stoją w sprzeczności z prawdami rozumu.

Według św. Tomasza człowiek nie jest zdolny własnymi siłami poznawczymi dojść do poznania, że Bóg jest w trzech osobach, jednak ta prawda wiary nie stoi w sprzeczności z rozumem. Dokonał rozróżnienia istoty od osoby i racjonalnie uzasadnił, że może być jeden byt co do istoty, choć w trzech osobach (*Summa Theologie*, q. 39).

Św. Anzelm znany z argumentu ontologicznego, z dowodu na istnienie Boga z samego pojęcia Boga, w *Monologion* (1946, s. 7) pisał, że jeśli ktoś, bądź z ignorancji, bądź z niewiary, nie ma wiedzy o istnieniu jednej Istoty, która jest najwyżej z wszystkich istniejących bytów, która jest także wystarczająca dla siebie w jej wiecznej szczęśliwości, i przez której wszechmoc dobroć jest rozdzielana i powodowane jest, że wszystkie inne rzeczy są czymś i pod pewnym względem cieszą się pomyślnością. I może on nie wiedzieć o wielu innych rzeczach, w które koniecznie wierzymy o Bogu i Jego stworzeniu. Jeśli tak, to myślę, że w znacznej części może on przekonać siebie o tych sprawach jedynie za pomocą samego rozumu — nawet jeśli jest umiarkowanie inteligentny.:

> Si quis unam naturam, summam omnium quae sunt, solam sibi in aeterna sua beatitudine sufficientem, omnibusque rebus aliis hoc ipsum quod aliquid sunt aut quod aliquomodo bene sunt, per omnipotentem bonitatem suam dantem et facientem, aliaque perplura quae de deo sive de eius creatura necessarie credimus, aut non audiendo aut non credendo ignorat: puto quia ea ipsa ex magna parte, si vel mediocris ingenii est, potest ipse sibi saltem sola ratione persuadere.

Nie znaczy to, że ludziom wykształconym łatwiej uwierzyć. Zdaje się być odwrotnie. Powie Jezus (Mt 11, 25):

> Wysławiam Cię, Ojcze, Panie nieba i ziemi, że zakryłeś te rzeczy przed mądrymi i roztropnymi, a objawiłeś je prostaczkom.

Blaise Pascal wyróżnił umysł *géométrie* i umysł *finesse*. Oba umysły mają swoje zalety i braki. Wiara pozostaje w interakcji z nimi. Oba są niewystarczające i wymagają wiary. Wiara może powiedzieć o czymś, co przekracza

nasze zmysły i nasz rozum, lecz wiara nigdy nie działa wbrew naszemu rozumowi, jest po prostu ponad nim.

W encyklice *Fides et Ratio* (*Wiara i rozum*), św. Jan Paweł II podkreśla potrzebę oczyszczenia wiary przez rozum i wskazuje potrzebę otwarcia rozumu na to, co transcendentne:

> Wiara nie lęka się rozumu, ale szuka jego pomocy, pokłada w nim ufność. Jak łaska opiera się na naturze i pozwala jej osiągnąć pełnię, tak wiara opiera się na rozumie i doskonali go. Wiara i rozum to jakby dwa skrzydła, na których duch ludzki unosi się ku kontemplacji prawdy. [...] Wiara pozbawiona oparcia na rozumie skupiła się bardziej na uczuciach i przeżyciach, co stwarza zagrożenie, że przestanie być propozycją uniwersalną. Analogicznie, gdy rozum nie ma do czynienia z dojrzałą wiarą, brakuje mu bodźca, który kazałby skupić uwagę na specyfice i głębi bytu. Odpowiedzią na odwagę wiary, musi być odwaga rozumu.

Jak wiara ożywia się modlitwą, tak rozum ożywia się Mądrością.

Osoby wierzące zwykle deklarują intuicyjność swojej wiedzy religijnej w tym sensie, że jako taka nie wiąże się ze wskazywaniem innych racji dla jej uznania poza zawierzeniem Bogu. Potwierdzają to badania (Shenhav, Rand, & Greene, 2012). Pewność tej wiedzy również ma oparcie w przekonaniu, że wiedza ta pochodzi od Boga, a Bóg nie zwodzi. Religia z niekwestionowalnymi prawdami zaspakaja ludzką potrzebę pewności. Powie Leszek Kołakowski, że idea jakiegokolwiek udowodnienia istnienia Boga jest sprzeczna z pojęciem wiary:

> Żaden mistyk nie próbował »udowodnić« istnienia Boga; byłoby to dlań tyle, co dowodzić, że miód jest słodki albo woda mokra.

Idea racjonalnego (filozoficznego) dowodu na rzecz istnienia Boga lub racjonalnego (filozoficznego) dowodu na rzecz Jego nieistnienia jest dawna, przynajmniej jak filozofia. Dowód, że istnieje Bóg nie przesądza jednak niczego w sprawie religii, choć ją wspiera, ale wspiera każdą religię, która głosi, że istnieje Bóg. Może to być samomyśląca myśl Arystotelesa, może to być Bóg Spinozy, może — i zwykle to mają na uwadze ludzie religijni naszego kręgu cywilizacyjnego — Bóg osobowy.

Czy istnienie racjonalnego (filozoficznego) dowodu może być przedmiotem wiary? Jeżeli już cokolwiek, to przedmiotem wiary — choćby jako wybór moralny Karla Poppera — może być racjonalność, jako paradygmat poznania i jako paradygmat działania.

Racjonalność wiary religijnej nie jest wystarczającą racją jej wyznawania. Uważa się, że w gronie osób wykształconych jest średnio więcej osób odrzucających wiarę w Boga niż w całej populacji. Osoby wykształcone zabierają głos w sprawach wiary lub niewiary, co kształtuje opinię na temat tego środowiska. Opinię tę współcześnie potwierdza się w badaniach społecznych. Według *100 Years of Nobel Prizes* (2003, s. 57) w latach między 1901 a 2000 654 laureatów było wyznawcami 28 religii a 64,5% noblistów w różny sposób inspirowało się wiarą chrześcijańską.

Św. Paweł w *I Liście do Koryntian* (22–23) pisze:

> Żydzi żądają znaków, a Grecy szukają mądrości, my głosimy Chrystusa ukrzyżowanego, który jest zgorszeniem dla Żydów, a głupstwem dla pogan [...] przypatrzcie się, bracia, powołaniu waszemu! Niewielu tam mędrców według oceny ludzkiej, niewielu możnych, niewielu szlachetnie urodzonych. Bóg wybrał właśnie to, co głupie w oczach świata, aby zawstydzić mędrców, wybrał to, co niemocne, aby mocnych poniżyć; i to, co nie jest szlachetnie urodzone według świata i wzgardzone, i to, co nie jest, wyróżnił Bóg, by to co jest, unicestwić.

Tekst ten można rozumieć jako głoszący, że wiara w Chrystusa nie mieści się w paradygmacie Greków, wiary pozyskanej w sposób czysto rozumowy, ani w paradygmacie Żydów, wiary opartej o dane zmysłowe.

Św. Augustyn (1987, Księga Piąta, Rozdz. 3) wskazuje na moralne przesłanki bycia chrześcijaninem i na moralne przesłanki niewiary. Pisze:

> Zbliżasz się tylko do tych, którzy mają serca skruszone, a pyszni Ciebie nie znajdują, choćby swoim wszędobylskim doświadczeniem zliczyli gwiazdy i ziarnka piasku morskiego, choćby wymierzyli tory konstelacji i zbadali szlaki planet. W takich badaniach posługują się rozumem i talentami, które Ty im dałeś. Dzięki temu dokonali licznych odkryć i na wiele lat naprzód zapowiedzieli zaćmienia słońca i księżyca, podając, w jakim one nastąpią dniu, o jakiej godzinie i czy będą całkowite, czy częściowe. Nie omylili się w obliczeniach i wszystko tak się działo, jak zapowiadali. Zapisali zasady, które odkryli i które możemy dziś odczytać. Na tej podstawie można teraz przepowiadać, w jakim roku, w jakim miesiącu, w jakim dniu i o jakiej godzinie nastąpi zaćmienie księżyca albo słońca i jaki będzie stopień tego zaćmienia. I tak się stanie, jak przewidujemy.
>
> Umiejętności takie są przedmiotem trwożnego zadziwienia dla ludzi, którzy nie znają ich podstaw. Są też przedmiotem wielkiej dumy tych,

> którzy się na tym znają. Popadają ci ludzie w bezbożną pychę, w cień oddzielający ich od światła Twego. Na tak długi czas naprzód przewidują zaćmienie słońca, a swojego aktualnego zaćmienia nie dostrzegają.

Irracjonalny będzie ktoś, kto żywi irracjonalne przekonanie, że Boga nie ma lub ktoś, kto żywi irracjonalne przekonanie, że Bóg jest, a także ten, kto dla braku swojego zdania w tej sprawie ma irracjonalne racji. Racjonalny może być ktoś, kto wierzy i dla swoich przekonań ma racjonalne racje lub ktoś, kto nie wierzy w Boga i dla swoich przekonań ma racjonalne racje. W kwestii istnienia Boga racjonalna jest również postawa wstrzymania się od sądu, jeśli ma się racjonalne racje takiej postawy. Carl Sagan (2006, s. 100) pisze:

> Those who raise questions about the God hypothesis and the soul hypothesis are by no means all atheists. An atheist is someone who is certain that God does not exist, someone who has compelling evidence against the existence of God. I know of no such compelling evidence. Because God can be relegated to remote times and places and to ultimate causes, we would have to know a great deal more about the universe than we do now to be sure that no such God exists. To be certain of the existence of God and to be certain of the nonexistence of God seem to me to be the confident extremes in a subject so riddled with doubt and uncertainty as to inspire very little confidence indeed. A wide range of intermediate positions seems admissible. Considering the enormous emotional energies with which the subject is invested, a questing, courageous, and open mind is, I think, the essential tool for narrowing the range of our collective ignorance on the subject of the existence of God.
>
> Wszyscy ci, którzy pytają o hipotezę Boga i hipotezę duszy w żaden sposób nie są ateistami. Ateista to ktoś, kto jest pewny, że Boga nie ma, ktoś kto ma przekonujące świadectwo na Jego nieistnienie. Ja nie znam takiego przekonującego świadectwa. Ponieważ Bóg może być umiejscowiony w odległych czasach i miejscach i wśród ostatecznych przyczyn, musielibyśmy znacznie więcej wiedzieć o wszechświecie niż obecnie, aby być pewnym, że taki Bóg nie istnieje. Rzeczywiście, aby być pewnym istnienia Boga i być pewnym nieistnienia Boga, wydaje mi się, że trzeba być ekstremalnie przeświadczonym w przedmiocie tak pełnym wątpliwości i niepewności, aby wzbudzić bardzo niewielkie przekonanie. Dopuszczalny zdaje się szeroki zakres postaw pośrednich.

> Mając na uwadze olbrzymią emocjonalną energię, która jest zaangażowana w temat, poszukiwanie, dzielność i otwarty umysł jest, myślę, istotnym narzędziem dla zawężenia zakresu naszej kolektywnej ignorancji w przedmiocie istnienia Boga.

Isaac Asimov (1982, s. 9), rozważając swoją niewiarę w istnienie Boga powie:

> I finally decided that I'm a creature of emotion as well as of reason. Emotionally, I am an atheist. I don't have the evidence to prove that God doesn't exist, but I so strongly suspect he doesn't that I don't want to waste my time.
>
> Ostatecznie zdecydowałem, że jestem stworzeniem zarówno emocjonalnym jak i racjonalnym. Emocjonalnie jestem ateistą. Nie mam dowodu, że Bóg nie istnieje, lecz tak mocno podejrzewam, że nie istnieje, że nie chcę tracić swojego czas.

Czy ta racja może być uznana za wystarczającą, aby jego przekonanie uznać za racjonalne?

Kwestia wiary w Boga nie wyczerpuje pytań o racjonalność przekonań religijnych. Religie z zasady głoszą istnienie zjawisk pozanaturalnych, np. cudów. W tej kwestii w *De Civitate Dei* (2021b, Liber XXI, 8) wypowiedział się św. Augustyn:

> Quo modo est enim contra naturam, quod Dei fit voluntate, cum voluntas tanti utique conditoris conditae rei cuiusque natura sit? Portentum ergo fit non contra naturam, sed contra quam est nota natura.

czy jest więc przeciw naturze, co Bóg uczynił swoją wolą, gdy z Jego woli jest natura rzeczy? Znaki więc nie są niezgodne z naturą, lecz z tym, co wiemy o naturze. Św. Tomasz w *Summa Contra Gentiles* (III: 101) mówi, że chociaż cuda wykraczają poza zwykle doświadczany porządek naturalny, jednak nie są przeciwne naturze w jakimś sensie absolutnym.

Z zagadnieniem cudów wiąże się problem szerszej natury, a mianowicie, czy mogą być dwie prawdy: naukowa i filozoficzna lub religijna. Temat pojawił się w średniowieczu. W XIII w. na uniwersytecie paryskim pojawił się problem sprzeczności niektórych tez Arystotelesa z doktryną katolicką. Byli tacy, którzy zaproponowali rozwiązanie poprzez uznanie dwóch prawd. Biskup Paryża Étienne Tempier — a pośrednio papież Jan XXI, który akceptował stanowisko biskupa — odrzucił możliwość wiary przez chrześcijanina

w coś, co byłoby sprzeczne z wynikami nauk przyrodniczych (Thijssen, 2018). Zdaniem filozofów nauki to i inne jej towarzyszące tezy dały asumpt do rozwoju nowożytnej nauki, co twierdzi choćby Pierre Duhem (1913–1959, t. 6, s. 25–59), (Thijssen, 2018).

Archeologia biblijna uprawiana jest przy założeniu, że opisane w *Biblii* cuda były zjawiskami naturalnymi. Na przykład, zniszczenie Sodomy i Gomory tłumaczone jest jako skutek uderzenia meteorytu, podobnie jak to było z meteorytem tunguskim tyle, że większym[19]. Taki jest też punkt widzenia metodologii współczesnego przyrodoznawstwa. Mieszko Tałasiewicz (2011) na pytanie, czy wiara w cuda może być racjonalna, odpowiada:

> Wiara w cuda może być zatem równie racjonalna — nie bardziej, ale i nie mniej — niż niewiara w nie.

Bowiem:

> cuda, mimo że są wykluczone przez prawa przyrody, nie stoją w konflikcie z nauką. Ta teza, choć brzmi paradoksalnie, ma pełne uzasadnienie we współczesnej metodologii.

To stanowisko znajduje oparcie w tym, co mówi Stephen Hawking w wykładzie *Does God Play Dice*[20]:

> The classical view, put forward by Laplace, was that the future motion of particles was completely determined, if one knew their positions and speeds at one time. This view had to be modified, when Heisenberg put forward his Uncertainty Principle, which said that one could not know both the position, and the speed, accurately. However, it was still possible to predict one combination of position and speed. But even this limited predictability disappeared, when the effects of black holes were taken into account. The loss of particles and information down black holes meant that the particles that came out were random. One could calculate probabilities, but one could not make any definite predictions. Thus, the future of the universe is not completely determined by the laws of science, and its present state, as Laplace thought. God still has a few tricks up his sleeve.
>
> Klasyczny pogląd, sformułowany przez Laplace'a, był taki, że przyszły ruch cząstek był w pełni zdeterminowany, jeśli ktoś dokładnie znał ich miejsce i prędkość w jakimś czasie. Ten pogląd został zmodyfikowany, gdy Heisenberg ogłosił Zasadę Nieoznaczoności, która mówiła, że nie można dokładnie znać zarówno miejsca jak i prędkości.

> Jednak, wciąż było możliwe przewidywanie kombinacji miejsca i prędkości. Lecz nawet ta ograniczona przewidywalność przepadła, kiedy wzięto pod uwagę skutki czarnych dziur. Zniknięcie w czarnej dziurze cząsteczki i informacji znaczy, że wyjście cząsteczki stało się losowe. Można obliczyć prawdopodobieństwo, lecz nie można czynić określonych przewidywań. Zatem, przyszłość wszechświata nie jest w pełni zdeterminowana przez prawa nauki, i jego aktualny stan, jak myślał Laplace. Bóg wciąż ma kilka trików w rękawie.

Andrew Newberg[21] przez ponad 20 lat badał empirycznie oddziaływanie modlitwy na ludzki mózg. Stwierdza m.in,. że modlitwa nie jest lekarstwem, lecz czasem bywa równie pomocna jak nauka w ozdrowieniu pacjenta (2015).

9.12 Obiektywizm wiedzy

Amicus Plato sed magis amica veritas[22].
Arystoteles[23]
Inimicus Plato sed magis inimica falsitas[24].
Alfred Tarski
(Geach, 1972, s. 166)

Odróżniamy między informacją a wiedzą. Wiedza obiektywna to taka, której treścią są informacje pozyskane w sposób obiektywny i która jest rozumiana w sposób obiektywny. Obiektywność wiedzy, w tym wiedzy naukowej, można scharakteryzować negatywnie jako jej niezależność od szczególnych właściwości podmiotu poznającego, jego światopoglądu, systemu wartości, społecznych uwarunkowań i innych tego rodzaju zależności.

Tak rozumiana obiektywność zakłada istnienie przedmiotu poznania niezależnego od podmiotu poznającego. Tak rozumiana obiektywność prowadzi do wykluczenia z obszaru wiedzy tej wiedzy, która nie może być nabyta w sposób obiektywny. Wyklucza się racjonalność wiedzy przetworzonej lub reprezentowanej za pomocą nie dających się zobiektywizować sposobów przetwarzania lub reprezentowania wiedzy.

Tak rozumiana obiektywność jest ideałem, ku jakiemu nauka ma zmierzać. Nauka żywa nie jest wolna od wpływu różnego rodzaju czynników subiektywnych. Dotyczy to przede wszystkim nauk społecznych i humanistycznych, ale nie są wolne od niej inne dziedziny nauki, włącznie z fizyką, wzorcową dla współczesnego paradygmatu naukowości. Obiektywizm wiedzy

należy więc rozumieć jako kryterium jej uznawania i cel, do którego ma zmierzać.

Prawa naukowe w swojej treści, ale również w sformułowaniu jak i uzasadnieniu są dostępne do rozumienia przez każdego, kto posiada odpowiednie kompetencje intelektualne; są obiektywnie, choć nie subiektywnie, dostępne. Powie Max Planck[25]:

> Als erstes Wunder müssen wir mit Fug und Recht die Tatsache verzeichnen, dass wir überhaupt in der Natur Gesetzmäßigkeiten vorfinden, die für die Menschen aller Länder, Völker und Rassen genau die gleichen sind. Das ist eine Tatsache, die durchaus nicht selbstverständlich ist.
>
> Jako pierwszy cud musimy wskazać niepowątpiewalny fakt, że w ogóle w naturze znajdujemy prawidłowości, które dla ludzi wszystkich krajów, narodów i ras są dokładnie takie same. Jest to fakt, który nie koniecznie jest samozrozumiały.

W podobnym duchu na kongresie matematyków w Bolonii w 1928 r. wypowiadał się Dawid Hilbert (Curbera, 2009), podkreślając znaczenie współpracy wszystkich dla rozwoju nauki, w tym wypadku matematyki:

> It makes me very happy that after a long, hard time all the mathematicians of the world are represented here. That is as it should be and as it must be for the prosperity of our beloved science. Let us consider that we as mathematicians stand on the highest pinnacle of the cultivation of the exact sciences. We have no other choice than to assume this highest place, because all limits, especially national ones, are contrary to the nature of mathematics. It is a complete misunderstanding of our science to construct differences according to people and races, and the reasons for which this has been done are very shabby ones. Mathematics knows no races [...] For mathematics the whole cultural world is a single country.
>
> Jestem bardzo szczęśliwy, że po długim, trudnym okresie wszyscy matematycy ze świata są tu reprezentowani. Jest jak być powinno i jak musi być dla pomyślności naszej ukochanej nauki. Uznajmy, że my jako matematycy znajdujemy się na najwyższym poziomie uprawiania nauk ścisłych. Nie mamy innego wyboru niż objąć to najwyższe miejsce, ponieważ wszystkie granice, szczególnie narodowe, są przeciwne naturze matematyki. Tworzenie różnic między ludźmi ze względu na narodowości i rasy jest wyrazem zupełnego niezrozumieniem naszej

> nauki, a racje tego co się robi są bardzo podłe. Matematyka nie zna rasy [...] Dla matematyki cały kulturalny świat jest jednym krajem.

Niezależność przedmiotu poznania od podmiotu poznającego nie wyklucza, że podjęcie badania nad tym przedmiotem prowadzi do jego zmiany. Sam fakt poznawania zmiany przedmiotu pod wpływem czynności poznawczych ogranicza poznanie przedmiotu, ale dowodzi istnienia jego własności niezależnie od podmiotu poznającego. Człowiek, kiedy uświadamia sobie, że jest przedmiotem badania może inaczej się zachowywać niż gdyby o tym nie wiedział. Gdyby przedmiot naszego poznania był tylko naszym wytworem, to czy udałoby się nam rozpoznać zmianę zachowania? Aby nabyć wiedzę o zmianie przedmiotu badania pod wpływem podjęcia jego badania potrzebne są dodatkowe czynności badawcze.

Wiedza racjonalna ma racjonalne racje: jej uznania, postawy neutralnej wobec niej lub jej odrzucenia. Dla systemu wiedzy naukowej charakterystyczne jest, że w jego skład wchodzi to, dla czego są — lub sądzi się, że są — racjonalne racje uznania. W skład systemu wiedzy w zasadzie nie wchodzi ta wiedza, dla której są:

- tylko racjonalne racje, aby jej nie uznać ani jej nie odrzucić oraz
- ta wiedza, dla której są tylko racjonalne racje, aby ją odrzucić.

Jeśli w nauce jest miejsce dla takiej wiedzy, która nie jest ani uznana, ani odrzucona, to raczej tylko jako prowizorycznej, hipotetycznej. Dla nauki istotna jest wiedza, dla której są racjonalne racje jej włączenia w system wiedzy naukowej.

Jako ludzie nie różnimy się między sobą rozumnością, co nie znaczy, że nie różnimy się zasobami wiedzy racjonalnej i zakresem poznania zmysłowego, a zatem oceną racjonalności. Ktoś może mieć problemy z rozumieniem jakiegoś zagadnienia, ale przecież wie, że ma problemy. Owszem, np. daltonista nie widzi kolorów, ale przecież wie, że nie widzi. Wiedza naukowa powinna więc być wolna od tego, co ludzi różni, a więc światopoglądu, religii i ideologii. Co nie znaczy, że nie dostrzegamy roli takich przekonań w rozwoju wiedzy naukowej. Koncepcja Wielkiego Wybuchu jest dziełem Georges'a Lemaître. Z tego powodu, że był katolickim kapłanem koncepcja ta była początkowo odrzucana przez wielu uczonych. Ostatecznie jednak została zaakceptowana również przez tych, którzy nie podzielają wiary w Boga stworzyciela.

Na neurologiczne podstawy obiektywizmu wiedzy, w tym wypadku matematyki, zwraca uwagę André Lichnerowicz (2004):

> I believe that if my neurophysiologist colleagues took electroencephalograms of mathematicians, they would discover no difference between those of a working mathematician and a composer of music. [...] mathematics carries a form of witness of all that the spirit of humans have in common, since mathematics does not depend on a civilisation or a culture.
>
> Wierzę, że gdyby moi koledzy neurofizjolodzy wzięli elektroencefalogramy matematyków, odkryliby, że nie ma żadnej różnicy między uprawiającym matematykę a kompozytorem muzyki. [...] matematyka daje rodzaj świadectwa wszystkiego tego, co jest wspólne duchowi ludzkiemu, matematyka nie jest zależna bowiem od cywilizacji i od kultury.

Z bezstronnością badań naukowych wiąże się tolerancja jako pomijanie w ocenie wiedzy pozanaukowych przekonań jej twórcy a nawet jego zachowań bez względu, jak byśmy je oceniali.

O naukowości głoszonej teorii nie przesądzają stany psychiczne lub choroby psychiczne jej twórcy — grono naukowców nie jest wolne od tego rodzaju wypadków. Arystoteles zauważał, że nie ma geniuszu bez ziarna szaleństwa. Podobnie wypowiedział się Albert Einstein: geniale Menschen sind selten ordentlich, ordentliche selten genial, genialni ludzie rzadko są zwykli, a zwykli ludzie genialni. Film *A Beautiful Mind* oparty na biografii Johna Nasha, wybitnego matematyka, laureata nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii, spopularyzował temat związku między schizofrenią a genialnością. Badania neuropsychologiczne wiążą to z podobnym poziomem dopaminy (Karolinska Institutet, 2010). Podobnie jak w przypadku schizofreników w mózgu osób twórczych jest mniej receptorów D2 (Kesby, Eyles, McGrath, & Scott, 2018). Matematycy częściej niż inni mają zaburzenia autystyczne (Kandel, 2020).

O racjonalności wiedzy rozstrzyga się w oderwaniu twórcy, co nie znaczy, że znajomość jego życia nie przyczynia się do lepszego rozumienia samego dzieła. Wśród wielu z problemami psychicznymi wymieńmy tylko: Johanna Keplera (Koestler, 1963, s. 397), Georga Cantora, twórcę teorii mnogości; Emila Posta, współtwórcę informatyki teoretycznej — umarł w trakcie leczenia za pomocą wstrząsów elektrycznych (Trzęsicki, 2016c); Fryderyka Nietzsche'ego, którego filozofia współkształtowała narodowo-socjalistyczną myśl Niemiec, i którego idea śmierci Boga istotnie oddziałuje na współczesne ideologie. Kurt Gödel uznawany za jednego z najbardziej znaczących logików w historii zagładził się na śmierć: jadł tylko to, co ugotowała mu żona, a po

jej śmierci nie zmienił zasady. Z syndromem Aspergera borykał się Albert Einstein. Deklarował ten syndrom Elon Musk, jeden z najbogatszych i najbardziej innowacyjnych ludzi XXI w.[26]

Problemem jest odróżnienie tego w twórczości tych ludzi co ma wartość naukową, a co ma tylko wartość „naukawą". Wybitny fizyk Iwo Białynicki-Birula (Suchodolska, 2017) powie:

> Fizyka przyciąga wariatów. To się nie zmienia.

Skomentuje to Łukasz Turski:

> Do dziś często nagradza się takich ludzi. Za czasów premiera Buzka wręczono odznaczenia za piramidki do ostrzenia żyletek. W stanie wojennym lansowano turbinkę Kowalskiego. W początkach transformacji panowała moda na lekarstwo z torfu na raka prof. Stanisława Tołpy. Ludzie o tendencjach władzy autokratycznej bardzo lubią naukowych szaleńców, którzy pasują im do określonych tez. Czekam więc, kto teraz się pojawi.

Ocena moralna naukowca nie powinna rzutować na ocenę wartości jego dorobku naukowego. Geniusze nauki w dążeniu do sukcesu bywa, że nie liczą się z wartościami moralnymi. Literacki obraz tego daje Johann Goethe w postaci Fausta. Scjentyści z geniuszy czynią wzorce, świętych nauki. Ascjentyści, antyscjentyści, zwykli ukazywać drugą, złą ich stronę (Pivovarov, 2013). To, jaki jako człowiek był Izaak Newton (Gleick, 2003, s. 2–8) nie powinno być brane pod uwagę w ocenie tego, co wniósł do nauki. Sprawa pierwszego małżeństwa Alberta Einsteina i jego dwóch synów z tego małżeństwa nie rzutuje na ocenę jego dorobku naukowego (Esterson & Cassidy, 2019; Kienzler, 2022). Nie znaczy to, że życie prywatne zarówno Newtona jak i Einsteina oraz innych naukowców ma nikogo nie interesować, szczególnie, kiedy czyni się ich — co zwykli praktykować scjentyści — wzorcami człowieczeństwa. Sprawy te są daleko bardziej złożone w wypadku, uprawiających nauki humanistyczne i społeczne. Czy w ocenie twórców koncepcji komunizmu można abstrahować od ich życiorysów (Maciejewski, 2017)?

Zdarza się, że ktoś nabywa lub odrzuca wiedzę, kierując się swoją oceną tego, kto ją głosi. Aktorki i aktorzy nie dlatego, że mówią od siebie coś mądrego, potrafią przekonywać — z zasady nie do swoich racji, ale do tego za co płacą np. w reklamach — lecz dlatego, że czynią to z wdziękiem i są urodziwi, a tego zwykle im nie brakuje. Argument *ad hominem* nie jest argumentem

logicznym, czyli nie odwołuje się do racjonalnej natury człowieka. Jest jednak skuteczny, choć odwołuje się do przede wszystkim do emocji i wzorców kulturowych.

Różnego rodzaju ataki na naukowo uznane metody leczenia zwykle zawierają zarzut, że ten, czy ów, kto te metody stosuje lub popiera ma interes, bo jest zależny od koncernów farmaceutycznych. Jest to jeden z najbardziej powszechnych i znajdujących posłuch argumentów zwolenników ruchu antyszczepionkowego. *Argumentum ad hominem* jest typowym argumentem „lekarzy" stosujących niestandardowe metody leczenia: moje metody są skuteczne, ale nie są uznane, bo dbają o to wszechmocne koncerny farmaceutyczne (R. M. Barnes, Johnston, MacKenzie, Tobin, & Taglang, 2018)[27].

O wartości naukowej — co podnosi się w związku z różnymi współczesnymi dyskusjami — nie przesądzają też ani rasa, ani płeć twórcy.

Średniowiecze, a dokładniej wieki XII i XIII, jest okresem największej w dziejach, *mutatis mutandis*, wymiany myśli pomiędzy kulturami. Europejczycy, średniowieczni chrześcijanie, za pośrednictwem muzułmanów przejęli, a także przechowali i rozpowszechniali, dorobek naukowy Greków mimo, że Grecy byli poganami. Więcej, teologowie średniowieczni byli bliscy kanonizacji Sokratesa i Arystotelesa. Ludzie religijni tamtych czasów wyrażali w ten sposób swoją fascynację postaciami starożytnych i nawoływali wiernych do naśladowania takiej postawy wobec dorobku intelektualnego. Średniowiecze przejęło dorobek naukowy muzułmanów mimo, że chrześcijanie byli z nimi w konflikcie. Toczą się wojny krzyżowe, których celem jest wyparcie najeźdźców arabskich, w szczególności z Ziemi Świętej. Na terenie obecnej Hiszpanii istniały ośrodki, w których Żydzi i łacinnicy wspólnie kopiowali i tłumaczyli traktaty pochodzące ze świata arabskiego. Śladem korzystania przez europejczyków z dorobku naukowego muzułmanów jest terminologia astronomiczna i matematyczna, np. „zero" pochodzi od arabskiej nazwy pustki. Chodzi nie tylko o nauki ścisłe. Metafizyka jest terenem, na którym z szacunkiem spotykali się wyznawcy różnych religii i wspólnie rozwiązywali problemy. Św. Tomasz nie kryje tego, że swoją filozofię istnienia wypracował, wpatrując się we wspaniałą refleksję muzułmanina Awicenny i Żyda Majmonidesa nad myślą poganina Arystotelesa. Kiedy tylko zaistniała możliwość czerpano z dorobku intelektualnego Indii i Chin. Owszem ten dorobek intelektualny inkorporowano, nie zatracając własnego dziedzictwa kulturowego. Ale czy można było inaczej? Ta postawa towarzyszyła rozwojowi nauki europejskiej, np. w XVII w. Gottfried Wilhelm Leibniz, protestant, korespondował z jezuickimi misjonarzami w Chinach. Chiński heksagram *I Ching* uznawał za

pierwowzór systemu dwójkowego (Trzęsicki, 2006c, 2006b).

Dla badań naukowych nie powinno być ograniczeń społecznych. Takie ograniczenia mogłoby stwarzać tradycyjne rozumienie roli kobiety. W średniowieczu wiele kobiet zrobiło — jeśli tak można powiedzieć — kariery naukowe, choć w średniowieczu, i zresztą długo jeszcze, kobietom wyznaczano inne role społeczne niż zajmowanie się nauką. Jednak przecież większego uznania godności i wolności kobiety nie znajduję poza chrześcijaństwem niż to, które wyraża Zwiastowanie. Kobiecie, Maryji: stworzyciel świata, wszechmocny Bóg poprzez Swego anioła stawia pytanie, czy pocznie i porodzi syna Bożego. Od Jej decyzji uzależnia zbawienie ludzkości. Mężczyznę, Józefa, pyta jedynie, czy przyjmie rolę opiekuna. Jedną z najwybitniejszych kobiet w ogóle — nie tylko w średniowieczu — była Hildegarda z Bingen, doktor Kościoła katolickiego, ale nie tylko ona[28]. Myśl św. Hildegardy propaguje Polskie Towarzystwo Przyjaciół św. Hildegardy `https://hildegarda.edu.pl/`, które jest członkiem Internationale Gesellschaft Hildegard von Bingen `http://www.hildegard-gesellschaft.org/neu/`. Współcześnie zwraca się uwagę na miejsce kobiet w powstaniu filozofii w starożytnej Grecji. W dialogach Platona jako jedyna kobieta występuje Diotyma. Miałaby to być tak naprawdę niezwykle inteligentna Aspasia z Miletu, kobieta, która inspirowała Sokratesa[29]. Galileusz (1968), uznany za tego, kto dał początek paradygmatowi współczesnej nauki, swoje racje wykładał w korespondencji do Christine de Lorraine, wielkiej księżnej Toskani. Musiał doceniać przynajmniej jej umiejętności rozumienia tego, o czym sam pisze.

Laura Maria Caterina Bassi była drugą w dziejach kobietą, która uzyskała stopień uniwersytecki i pierwszą, która wykładała na uniwersytecie. Profesorem fizyki na uniwersytecie w Bolonii została z protekcji kardynała Lambertini, późniejszego papieża Benedykta XIV. W latach 1776–1778, czyli do swojej śmierci, kierowała katedrą fizyki eksperymentalnej. Było to europejskie centrum eksperymentalnych badań nad elektrycznością. Miała ośmioro dzieci. Inną protegowaną Benedykta XIV była matematyczka z Mediolanu Maria Gaetana Agnesi (Findlen, 1993). Nie było to tak oczywiste, jak dziś, jeśli jeszcze David Hilbert, a więc w XX w. musiał walczyć na uniwersytecie w Getyndze o dopuszczenie do docentury genialnej matematyczki Emmy Noether.

Margaret Rossiter (1993) nazywa efektem Matyldy pomijanie autorstwa udziału kobiet w pracach naukowo-badawczych, łącząc to z efektem św. Mateusza. Stawia się pytanie dlaczego kobiety dostały mniej nagród Nobla niż mężczyźni (Woźniak & Cieśliński, 2016).

Obiektywizm wiedzy jest kwestionowany. Głosi się, że nauka jest seksistowska ponieważ nie jest subiektywna. Kobiety i mniejszości nie mogą zrozumieć logiki i obiektywnej prawdy. Lekcje z zakresu nauki będą nieprzyjazne kobietom i mniejszościom, jeśli nie zrezygnuje się ze stosowania naukowych metod. W dysertacji doktorskiej Laury Parson *Are STEM Syllabi Gendered? A Feminist Critical Discourse Analysis* (2016, s. 111) czytamy:

> Initial exploration of the STEM syllabi in this study did not reveal overt references to gender, such as through the use of gendered pronouns. However, upon deeper review, language used in the syllabi reflects institutionalized STEM teaching practices and views about knowledge that are inherently discriminatory to women and minorities by promoting a view of knowledge as static and unchanging, a view of teaching that promotes the idea of a passive student, and by promoting a chilly climate that marginalizes women.
>
> [. . .]
>
> However, some syllabi promoted learning as a dynamic activity, "Be able to apply ecological theories and knowledge to understand the world around you" (Upper level biology). This corpus of syllabi made some accommodations for knowledge as constructed, but not for the possibility that scientific knowledge is subjective.

> Wstępne badanie sylabusów STEM (**S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, **M**athematics), czyli nauk przyrodniczych, technologicznych, inżynierskich i matematycznych, nie ujawnia wyraźnych odniesień do gender takich, jak użycie genderowych zaimków. Jednakowoż, po głębszym zapoznaniu się, język stosowany w sylabusach odzwierciedla zinstytucjonalizowane praktyki nauczania STEM i rozumienie wiedzy, które są inherentnie dyskryminujące wobec kobiet i mniejszości przez promowanie rozumienia wiedzy jako statycznej i niezmiennej, przez rozumienie nauczania, które promuje ideę pasywnego studenta i przez promowanie oschłej atmosfery, która marginalizuje kobiety.
>
> [. . .]
>
> Jednak niektóre sylabusy promują uczenie się jako czynność dynamiczną, „Posiądź umiejętność stosowania teorii i wiedzy ekologicznej do zrozumienia otaczającego Cię świata" (biologia na wyższym poziomie). Ten korpus sylabusów był dostosowany do wiedzy jako skonstruowanej, lecz nie dla możliwości, że wiedza naukowa jest subiektywna.

9.13 Racjonalnie uzasadnić racjonalność

Popper (1962, s. 357) napisze:

> My rationalism is not dogmatic. I fully admit that I cannot rationally prove it. I frankly confess that I choose rationalism because I hate violence, and I do not deceive myself into believing that this hatred has any rational grounds. Or, to put it another way, my rationalism is not selfcontained, but rests on an irrational faith in the attitude of reasonableness: I do not see that we can go beyond this. One could say, perhaps, that my irrational faith in equal and reciprocal rights to convince others and be convinced by them is faith in human reason; or simply, that I believe in man.
>
> Mój racjonalizm nie jest dogmatyczny. W pełni zgadzam się, że nie potrafię racjonalnie go dowieść. Szczerze mówiąc, wybrałem rozumność ponieważ boję się przemocy i sam nie mam złudzeń co do wiary, że ta nienawiść nie ma jakichś rozumnych podstaw. Lub, ujmując rzecz w inny sposób, mój racjonalizm nie jest samowystarczalny, lecz opiera się na irracjonalnej wierze w rozsądne podejście: nie widzę, aby można było poza to wyjść. Ktoś może powiedzieć, być może, że moja racjonalna wiara w równe i wzajemne prawa przekonywania innych i bycia przez nich przekonywanym jest wiarą w ludzką rozumność; lub po prostu, że wierzę w człowieka.

Krytyczny racjonalizm Poppera jest czasem nazywany racjonalizmem pankrytycznym (Popper, 1966, s. 231, t. II).

Wybór rozumnego dyskursu i stosowanie rozumnych argumentów jest wyborem etycznym (Artigas, 1999).

Racjonalność, podobnie jak prawda, nie powinna być rozumiana jako zależna od jakiegoś jej uzasadnienia (Gattei, 2009).

Dla Michała Hellera (2013, s. 58–59), który odwołuje się do Poppera, skuteczność racjonalności ma swoje ugruntowanie w racjonalności świata. Racjonalność jako kryterium wiedzy znajduje uzasadnienie pragmatyczne. Racjonalna wiedza okazała się użyteczna, korzystna i praktyczna. Nie znaczy to, że racjonalność zdominowała zachowania poszczególnych ludzi i społeczeństw.

Racjonalność nie jest nam dana. Jest nam zadana.

Racjonalność można postrzegać jako ukształtowaną ewolucyjnie — selekcja naturalna dawała większe szanse przetrwania osobnikom lepiej dostosowanym do (racjonalnej) natury. Tak przynajmniej było w wypadku neander-

talczyka, który mimo, że miał fizyczną przewagę jako konkurent „przegrał" z bardziej inteligentnymi *homo sapiens*.

Dlaczego ludzie są rozumni? Odpowiada się, że zostali stworzeni na obraz i podobieństwo rozumnego Boga. Są obrazem rozumnego Boga (Rodz 1:26–27). Dlaczego rozum i logika są właściwymi narzędziami poznania świata? Bo świat jest dziełem rozumnego Boga. Takie stanowisko prowadzi do uznania nierozumności i głupoty za grzech, bo jest zaprzeczeniem obrazu rozumnego Boga.

Argumentuje się też, że z rozumności człowieka wynika istnienie Boga (Cherry, 2017). Jeśli jedyną racją rozumności człowieka jest (rozumny) Bóg, to jeśli człowiek jest rozumny, to istnieje Bóg.

9.14 Rozumność a emocje

Człowiek z natury nie jest „chodzącym intelektem". Oprócz rozumu ma — jak zwykło się mówić — serce. Człowiek podlega emocjom, a w kierowaniu postępowaniem ma udział jego wola, która — jak tego doświadczamy — jest uwikłana w zależności od stanu emocjonalnego.

Słowo „emocja" wywodzi się z łacińskiego „*emovere*", co jest złożone z „*e*" i „*movere*", a więc znaczy tyle, co poruszać się na zewnątrz lub przez.

Platon w *Fajdrosie* (2020) relację między rozumem a emocjami porównuje do relacji między woźnicą, rozumem, powożącym rydwanem, do którego zaprzęgnięte są dwa rumaki. Jeden jest biały, reprezentuje dążenie do doskonałości, śmiałość i odwagę. Drugi jest czarny, reprezentuje dążenie do tego, co zmysłowe i przyziemne.

Emocje rzutują na sprawności i wykorzystanie wiedzy. Zdaniem Arystotelesa (1982, ks. I, rozdz. 3, s. 6–7):

> młodzieniec nie jest odpowiednim słuchaczem wykładów nauki o państwie; brak mu bowiem doświadczenia w kwestiach życia praktycznego, które są podstawą i przedmiotem odnośnych wywodów. Ponadto, ulegając łatwo namiętnościom, słuchałby tych wykładów na próżno i bez korzyści, skoro celem [ich] jest nie poznanie, lecz działanie. Wszystko przy tym jedno, czy ktoś jest młodzieńcem ze względu na swój wiek, czy też niedojrzałym jako charakter; albowiem brak ów tkwi nie w ilości lat, lecz w kierowaniu się namiętnościami w życiu i w poszczególnych dążeniach. Takim bowiem osobnikom poznanie nie przynosi żadnego pożytku tak samo jak ludziom nieopanowanym; wielką nato-

> miast przynieść może korzyść wiedza o tych rzeczach tym, co wedle nakazów rozumu zarówno kształtują swoje pragnienia, jak też postępują.

Współczesne badania wskazują, że nasze zwykłe codzienne zachowania kierowane są raczej nie przez rozum a przez 'emocje moralne' takie jak współczucie, wdzięczność, pogarda lub gniew. Emocje i instynkt wyprzedzają rozum (Haidt, 2012).

Emocje są niezbywalnym składnikiem natury człowieka. Nasz mózg ma dwie półkule. Lewą charakteryzuje logiczność, analityczność i obiektywizm. Prawa półkula jest bardziej intuicyjna, zadumana i subiektywna. Tak uposażyła nas ewolucja. Może sprzyja to przetrwaniu gatunku, a więc podejmowaniu właściwych decyzji. Przeżywanie emocji, szczególnie o znaczeniu witalnym, jest nam wspólne ze zwierzętami.

W rozwoju osobniczym w okresie płodowym wpierw pojawia się serce. Zaobserwował to Arystoteles, badając zalążek kurczęcia. Uznał więc serce za najważniejszy organ, również w wypadku człowieka. Mózg miał tylko chłodzić serce a także pełnić rolę *sensus communis*, zmysłu wspólnego. Bicie serca utożsamiamy z życiem, co znajduje wyraz w niektórych rozwiązaniach dopuszczających aborcję: stwierdzenie bicia serca, wyklucza możliwość aborcji. Rzymski lekarz Galen w wyniku badań uznał, że czynności mentalne dokonują się raczej w mózgu niż w sercu. Współczesne badania neurologiczne dostarczają nowego obrazu roli serca i mózgu. W szczególności okazuje się, że w mięśniu sercowym występują neurony, choć różne od tych w mózgu (Larsen, Lefkimmiatis, & Paterson, 2016). Serce składa się z 60–65% komórek neuronalnych, a nie przede wszystkim mięśniowych jak sądzono. Rozwija się nowa dyscyplina badań: neurokardiologia.

Mózg w części „obsługującej" emocje ma ewolucyjnie dłuższy okres doskonalenia aniżeli mózgowe mechanizmy rozumowania. Również w rozwoju osobniczym wpierw rozwija się mózg emocjonalny, a później mózg racjonalny. Ewolucyjna „dorosłość" mózgu emocjonalnego skutkuje tym, że sprawniej, przede wszystkim szybciej reagujemy emocjonalnie aniżeli racjonalnie. Procesy w sferze emocji przebiegają poza naszą świadomością. Kierowane są impulsami i skojarzeniami. Są szybkie, automatyczne. Przetwarzanie w znacznie młodszej ewolucyjnie sferze racjonalnego myślenia przebiega wolniej. Czasem słyszymy: nie czas na myślenie. Działania kierowane emocjami nie są wolne od uproszczeń, ale jest to cena szybkości decyzji, a szybkość ich podejmowania ma znaczenie dla przetrwania osobnika (Kahneman, 2011b).

Czy nowoczesny świat z jego systemami technicznymi i społecznymi, ponieważ jest obcy naszej ewolucyjnie ukształtowanej emocjonalności — ewolucja nie nadąża za zmianami — nie powoduje, że kierowane emocjami zachowania i działania są chaotyczne, wypadkowe? Na przykład, kiedy do prac polowych wykorzystywano konie w okresie prac polowych słychać było pokrzykiwania na nie. Ktoś, kto miał doświadczenia z pracą z koniami, w podobny emocjonalny sposób odnosił się do traktora. To, co w przypadku koni było skuteczne, nie koniecznie było skuteczne wobec traktora. Tu miejsce emocji, musi zająć rozum. Jadę samochodem osobowym. Wjeżdżamy pod nisko wiszące pod ciężarem mokrego śniegu gałęzie. Instynktownie schylam się. Tak uposażyła człowieka ewolucja. Kiedy kształtował się instynktowny odruch schylenia się, nie poruszaliśmy się pojazdami z zamknięta kabiną. Teraz jest to typowe. Zmiany ewolucyjne nie nadążają za zmianami stylu życia.

9.15 Rozumność a etyka

Stwierdziliśmy, że to, co prawdziwe jest racjonalne. Podobnie stwierdzamy, że to, co dobre samo w sobie jest też rozumne. Dobro jest pozytywnym kryterium racjonalności. To, co obiektywnie dobre nie może nie być racjonalne. Czy zachodzi odwrotna zależność? Człowiek działa, mając na uwadze cel. Człowiek nie może działać inaczej niż mając dobro jako cel. Pisze Arystoteles (1982, Ks. I, rodz. I, s. 3):

> Wszelka sztuka i wszelkie badanie, a podobnie też wszelkie zarówno działanie jak i postanowienie, zdają się zdążać do jakiegoś dobra i dlatego trafnie określono dobro jako cel wszelkiego dążenia.

Ideę, że celem każdego działania jest jakieś dobro poetycko wyraża Goethe:

> [Ich bin] ein Teil von jener Kraft,
> die stets das Böse will und stets das Gute schafft.
>
> Ja jestem częścią owej siły, której władza
> pragnie zło zawsze czynić, a dobro sprowadza.

Zasady etyczne nie są sprzeczne z rozumem, lecz nie wyczerpują się w racjonalności. Popper wskazuje na etykę jako źródło wyboru racjonalności. Zasad etycznych nie uzasadnia, odwołując się do racjonalności.

Racjonalność potrzebuje etyki, aby to co (zdaje się) racjonalne było obiektywnie dobre. Zgodnie z darwinizmem ewolucja dokonuje się m.in. przez mechanizm eliminowania z prokreacji osobników słabszych, nieprzystosowanych. Racjonalne byłoby więc — w imię postępu — wyeliminowanie z prokreacji jednostek, które nie są przystosowane do życia społecznego. Tego rodzaju „racjonalną" politykę, kierując się eugeniką wdrażano m.in. w Szwecji. W związku z pandemią Covid-19 również w Szwecji uznano, że warto prowadzić politykę zdrowotną, która wzmocni odporność stadną. W każdym wypadku cel działania był nie tylko racjonalny, lecz również w jakimś sensie dobry. Czy jednak takie dobro jest tym, do którego winniśmy zmierzać?

9.16 Rozumność jako zadanie

Bóg zesłał wiatr, człowiek musi podnieść żagiel[30].
św. Augustyn

Arystoteles w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, Ks. X, rodz. 7, s. 381–382) o rozumności i życiu zgodnym z rozumem napisze:

> Jeśli więc rozum jest czymś boskim w stosunku do człowieka to i życie zgodne z nim jest boskie w porównaniu z życiem człowieka. Nie trzeba jednak dawać posłuchu tym, co doradzają, by będąc ludźmi troszczyć się o sprawy ludzkie i będąc istotami śmiertelnymi — o sprawy śmiertelników, należy natomiast ile możności dbać o nieśmiertelność i czynić wszystko możliwe, aby żyć zgodnie z tym, co w człowieku najlepsze; bo jeśli jest to nawet rozmiarami nieznaczne, to jednak potęgą swą i cennością przerasta ono znacznie wszystko inne. Ten właśnie pierwiastek boski w każdym człowieku może, jak się zdaje, być uważany za człowieka samego, skoro jest jego pierwiastkiem lepszym i istotnym; [...] dla człowieka tedy jest nim życie zgodne z rozumem, ponieważ rozum bardziej niż cokolwiek innego jest człowiekiem. Takie więc życie jest też najszczęśliwsze.

Rozumność nie jest człowiekowi dana. Jest mu zadana. Zdaniem Franciszka Bacon'a (2009, Of Studies):

> Nay, there is no ston[e] or impediment in the wit, but may be wrought out by fit studies; like as diseases of the body, may have appropriate exercises. [...] So if a man's wit be wandering, let him study the mathematics; for in demonstrations, if his wit be called away never so

> little, he must begin again. If his wit be not apt to distinguish or find differences, led him study the Schoolmen; for they are *cymini sectores*. If he be not apt to beat over matters, and to call up one thing to prove and illustrate another,let him study the lawyers' cases. So every defect of the mind, may have a spacial receipt.
>
> Nie, nie ma żadnej przeszkody lub utrudnienia w rozumie, które nie mogłoby być usunięte przez odpowiednie studia; podobnie jak choroby ciała, mogą mieć odpowiednie ćwiczenia. [...] Tak więc, jeśli rozum człowieka traci jasność, nich studiuje matematykę; ponieważ w dowodzeniu, jeśli jego rozum rozproszy się trochę, będzie musiał zaczynać ponownie. Jeśli jego rozum nie będzie właściwie rozróżniał lub znajdował różnice, niech studiuje Scholastyków, ponieważ są tymi, co dzielili włos na czworo. Jeśli nie będzie zdolny poradzić sobie z jakimś zagadnieniem i powołać się na jedno, aby dowieść i zobrazować inne, niech studiuje prawnicze kazusy. Zatem każdy defekt rozumu może mieć szczególne zalecenie.

Na znaczenie nauki dla racjonalności wskazuje Carl Sagan (1997, s. 28):

> Science is more than a body of knowledge; it is a way of thinking.
>
> Nauka jest czymś więcej niż korpusem wiedzy; jest drogą myślenia.

Bycie rozumnym wymaga wysiłku i wymaga dyscypliny nie tylko umysłowej.

Współczesne sposoby wychowania nie preferują racjonalności, np. eliminowanie nauczania logiki, obecność na każdym kroku, szczególnie w wychowaniu dzieci, zaczarowanego świata, prowadzi do kształtowania postaw irracjonalnych, co znajduje też przejawy w życiu społecznym.

Eugenie C. Scott z National Center for Science Education w Oakland we wstępie do *Critical Thinking, Science, and Pseudoscience: Why We Can't Trust Our Brains* (Lack & Rousseau, 2016, s. ix–xi) pisze:

> Ask an actor, "How do you connect with an audience?" and you're likely to hear that he or she will aim at an audience on four levels. An actor can appeal to the intellect, to emotions, to instinct, or shall we say genteelly, to animal urges. In other words, brains, hearts, guts, and genitals.
>
> Guess which will be the first choice?
>
> Right. The farther down the body you go, the easier, quicker, and more effective is the connections to an audience. You can see this in

> magazine advertising or on Internet social media. "Click-bait" focuses heavily on guts and genitals—and all those cute cat and puppy videos are an appeal to the heart. You don't see a lot of click bait appealing to brains. Twitter and YouTube are not the first places you turn to for logical, intellectual discourse.
>
> [...]
>
> No one can, or should, abandon brains, or heart, or guts, or genitals. We need all of these to be complete human beings.
>
> Zapytaj aktora: „Jak wchodzisz w kontakt z publicznością?" a zapewne usłyszysz, że on lub ona kieruje się do publiczności na czterech poziomach. Aktor może odwoływać się do intelektu, do emocji, do instynktu, lub mówiąc z wyczuciem, do zwierzęcych popędów. Innymi słowy, mózgów, serc, żołądków i genitali.
>
> Zgadniesz, jaki będzie pierwszy wybór?
>
> Słusznie. Im niżej schodzisz wzdłuż ciała, łatwiej, szybciej i bardziej efektywne są kontakty z publicznością. Możesz to zobaczyć w reklamach prasowych lub w internetowych mediach społecznościowych. Nie znajdujesz mnóstwa przycisków z treścią odwołującą się do mózgu. Twitter i YouTube nie są miejscami, gdzie liczysz na logiczny, intelektualny dyskurs.
>
> [...]
>
> Nikt nie może, lub nie powinien, porzucać mózgów, lub serc, lub żołądków, lub genitali. Wszystkiego tego potrzebujemy, aby być w pełni istotami ludzkimi.

Rozumność, jakby to ujęli zwolennicy ponowoczesności, jest opresyjna. Człowiek rozumny to taki, który poddaje się „opresji" rozumu i logiki, co poetycko postuluje Goethe (*Faust — Der Tragödie erster Teil*):

> Gebraucht der Zeit, sie geht so schnell von hinnen,
> Doch Ordnung lehrt Euch Zeit gewinnen.
> Mein teurer Freund, ich rat Euch drum
> Zuerst Collegium Logicum.
> Da wird der Geist Euch wohl dressiert,
> In spanische Stiefeln eingeschnürt,
> Daß er bedächtiger so fortan
> Hinschleiche die Gedankenbahn,
> Und nicht etwa, die Kreuz und Quer,
> Irrlichteliere hin und her.

> Porządek cię nauczy wyzyskać stokrotnie
> czas, który mija szybko, mija bezpowrotnie;
> przeto logika ciebie, drogi przyjacielu,
> najniezawodniej przywiedzie do celu;
> tresura ducha doskonała,
> opanowanie myśli, ciała,
> uczuć statecznych uczy też;
> nie będziesz błąkał się wzdłuż, wszerz,
> Jak te ogniki zwiewne w bagnie;
> logika wolę twoją nagnie.

Cytowane tu polskie tłumaczenie pomija nazwę studium „Collegium Logicum" — co wskazuje na rolę logiki w nauczaniu w średniowieczu — a także tekst po polsku nie oddaje pełnego sensu zwrotu „spanische Stiefeln". Hiszpańskie buty były narzędziem tortur. Za ich pomocą miażdżono stopę. We fragmencie:

> Zuerst Collegium Logicum.
> Da wird der Geist Euch wohl dressiert,
> In spanische Stiefeln eingeschnürt

Mefistofeles zaleca swojemu rozmówcy odbycie studium logiki, które jego ducha całkowicie zasznuruje w hiszpańskie buty.

Prawdą jest, że zdarzenia losowe są od siebie niezależne. Na przykład to, że wynik rzutu monetą nie ma żadnego wpływu, w szczególności przyczynowego, na wynik kolejnego rzutu. Przecież moneta nie „pamięta", jakie były wyniki poprzednich rzutów. Dlaczego jednak gracze wierzą, że przyszłe losowe zdarzenie jest zależne od losowych zdarzeń poprzednich i że dane o przeszłych zdarzeniach losowych dają podstawę dla podejmowania trafnych decyzji w sprawie przyszłych zdarzeń losowych (Laplace, 1840), (Kahneman & Tversky, 1974), (Croson & Sundali, 2005)? Jakby nie było, czy ludzie są zdolni do pozbycia się złudzenia gracza (złudzenia Aleksego Iwanowicza, złudzenia Monte Carlo), jeśli racjonalnie uzasadnimy im fałszywość racji, którymi kierują się? Jak na razie nic tego nie zapowiada. Nad racjonalnością górę biorą „emocjonalne pieniądze".

Badania pokazują, że osoby z wyższym IQ są bardziej skłonne ulec złudzeniu hazardzisty. Być może wierzą, że jako inteligentne mają lepsze umiejętności trafnego przewidywania (Xue et al., 2012).

Hugo Steinhaus zalecał, aby w grach liczbowych obstawiać psychologicznie najmniej prawdopodobne układy. Są one równie prawdopodobne jak

każdy inny układ, jednak dają szansę na większą wygraną. Wielkość wygranej jest bowiem zależna od liczby kuponów z trafnymi skreśleniami: im mnie takich kuponów, tym większa wygrana. Próby przekonania nawet zdawałoby się racjonalnych graczy do takiego postępowania są zwykle bezowocne. Graczy dość łatwo zaś przekonać do — zwykle wskazywanych bez jasnych racjonalnych racji — skreśleń, jak się je określa systemowych, które miałyby niezawodnie dawać wygraną.

Hazard i jego formy mają źródła kulturowe, jednak mają też oparcie w ewolucyjnym ukształtowaniu kognitywnych funkcji mózgu: być może opłacało się podejmować ryzykowne zachowania. Hazard był przedmiotem negatywnych ocen moralnych i religijnych. W starożytnym Rzymie wymyślono żetony, aby ominąć prawo, które zakazywało gier z użyciem monet (intencją prawodawcy była likwidacja hazardu). Niewykluczone, że z tego powodu, że najgorszy układ kości w grze nazywano psem, wywodzi się rozumienie zwrotu: pod psem, underdog (angielskie). W średniowieczu mówiono: gdyby opat kości nie nosił toby i mnisi nie grali. Hazardu zakazywał w Statutach Kazimierz Wielki. W USA — i nie tylko tam — prawne ograniczenia inspirowały działania przestępcze. W państwach komunistycznych zakazano nawet gier liczbowych, choć te raczej nie prowadzą do zrujnowania gracza. Kiedy w Polsce w związku z tzw. odwilżą po 1956 r. zaistniała możliwość, to gry liczbowe pojawiły się również jako regionalne: w Wielkopolsce — Koziołki, na Śląsku — Karolinka, na Mazowszu — Syrenka, itd. Mimo licznych kolektur, trzeba było czasem „odstać" swoje, aby opłacić udział w losowaniu. Współcześnie z tych „regionalnych nadziei" na szybkie wzbogacenie się pozostały tylko gry liczbowe ogólnokrajowe, ale doszły europejskie.

9.17 Czy warto być racjonalnym?

O glücklich, wer noch hoffen kann,
Aus diesem Meer des Irrtums aufzutauchen!
Was man nicht weiß, das eben brauchte man,
Und was man weiß, kann man nicht brauchen[31].

Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*

Czy trzeba współczesnym ludziom uzasadniać, że warto być racjonalnym? Wiedziano to już w starożytności. Napisze Arystoteles (1982, Ks. X, rodz. 8, s. 387):

Człowiek działający zgodnie z rozumem i pielęgnujący go zdaje się

> najlepiej do tej sprawy ustosunkowywać i być też bogom najmilszy; bo jeśli bogowie troszczą się — jak się to mniema — w jakiś sposób o sprawy ludzkie, to naturalną byłoby rzeczą, by cieszyło ich to, co jest najlepsze i najbliżej z nimi spokrewnione (a tym jest rozum), i by dobrem odpłacali się ludziom, którzy to właśnie najbardziej miłują i cenią, ponieważ oni właśnie dbają o to, co bogom jest miłe, i postępują zarówno słusznie, jak moralnie pięknie.

Nie tylko człowiek wykonuje jakieś przedmioty lub podejmuje działania. Podziwiamy „zmysł matematyczny" pszczół, które wytwarzają plastry miodu. Ptaki zadziwiają umiejętnościami konstrukcji gniazd. Każdy, kto obserwował działalność bobrów musi uznać ich zmysł budowy zastaw wodnych. Przecież i rośliny w sposób zindywidualizowany dostosowują się do środowiska, a nawet je sobie jakoś kształtują. Przykłady można mnożyć. Człowiek, przynajmniej współczesny, jest pozbawiony takich instynktownych umiejętności. Jednak człowiek, mając rozum, jest prawdziwym twórcą.

Św. Augustyn w *De Civitate Dei* (2021b, Libri XXII, 24) podziwia ludzkie umiejętności tworzenia. Czy nie geniusz człowieka wymyślił i zastosował niezliczone zadziwiające dzieła, częściowo z konieczności, częściowo jako wynik płodnej pomysłowości tak, że ta odkrywcza siła umysłu, która tworzy rzeczy zbyteczne a także niebezpieczne i destrukcyjne świadczy o niewyczerpalnym bogactwie natury, która może wymyślać i pojmować i stosować taką sztukę? Coś cudownego, można powiedzieć oszołamiającego, o postępach w tkactwie i budownictwie, rolnictwie i nawigacji. Jakimi umiejętnościami są wykonane niekończąca się różnorodność wzorów ceramiki, malarstwa, rzeźbiarstwa? Co za cudowne spektakle i przedstawienia w teatrach, których gdyby ktoś nie widział, to by nie uwierzył? Jaka zręczność w chwytaniu, zabijaniu lub oswajaniu dzikich bestii? Jak wiele sposobów szkodzenia ludziom: trucizny, broń, machiny burzące a dla zachowania zdrowia i rekonwalescencji urządzenia i remedia są nieskończone. Dla wyrażenia myśli jest mnóstwo różnorodnych znaków, wśród nich mowa i pismo zajmują pierwsze miejsce. Jakie ozdobniki ma elokwencja, aby zadowolić umysł. Jakie bogactwo pieśni, jak wiele instrumentów muzycznych. Jakie są umiejętności pomiaru i liczenia. Jaka jest przenikliwość umysłu w poznawaniu gwiazd.

Dominikanin, błogosławiony Jordan z Pizy utrzymywał, że (Gimpel, 2003, s. 149):

> Not all the arts have been found; we shall never see an end of finding them. Every day we could discover a new art [...] It is not twenty years

> since there was discovered the art of making spectacles which help one to see well, an art which is one of the best and most necessary in the world. And that is such a short time ago that a new art which never before existed was invented [...] I myself saw the man who discovered and practised it and I talked with him.
>
> Nie wszystkie kunszty zostały znalezione; nigdy nie będziemy widzieli końca ich znajdowania. Każdego dnia moglibyśmy odkryć nowy kunszt [...] Nie minęło dwadzieścia lat jak został odkryty kunszt wyrobu okularów, które pomagają dobrze widzieć, kunszt, który jest jednym z najlepszych i najbardziej koniecznych w świecie. A tak niedawno ten nowy kunszt, który nigdy przedtem nie istniał został wynaleziony [...] Ja sam widziałem człowieka, który odkrył i praktykuje to i rozmawiałem z nim.

Francis Bacon (2009, Of Studies) wskazywał na trzy ważne korzyści z badań, a mianowicie:

> gaining delight, for ornamenting one's life and to improve one's ability,
>
> mieć przyjemność, upiększyć sobie życie oraz ulepszyć zdolności.

Bowiem:

> Histories make men wise; poets witty; the mathematics subtile; natural philosophy deep; moral grave; logic and rhetoric able to contend.
>
> historie czynią człowieka mądrym; poezje bystrym; matematyka wnikliwym; nauki przyrodnicze dogłębnym; moralność poważnym; logika i retoryka zdolnym do obrony przekonań.

Wartość racjonalności to nie tylko różnorakie korzyści, jakie pozyskujemy w sferach intelektualnej i materialnej. Racjonalność ma też wymiar duchowy, etyczny. Myśli na te tematy odnajdujemy — na co już wskazuje tytuł — w rozważaniach Boecjusza *O pocieszeniu, jakie daje filozofia* (1962, s. 21): Więc się nie trwóż, z tej malutkiej iskierki rozbłyśnie w tobie ciepło życia.

Przypisy

[1]Chcę poznać myśli Boga. Reszta jest wtórna.

[2]`https://faculty.humanities.uci.edu/bjbecker/RevoltingIdeas/week2d.html` [25.02.2019]

[3]Por. The rise of modern science, *Encyclopedia Britannica* https://www.britannica.com/science/history-of-science/The-rise-of-modern-science [20.06.2018].

[4]http://www.hrono.ru/biograf/bio_f/fedorov_nf07.php, https://ru.m.wikipedia.org/wiki/ Фёдоров, Николай Фёдорович, https://www.bbc.com/future/article/20210420-cosmism-russias-religion-for-the-rocket-age [30.04.2021]

[5]http://platonov.mkovrov.ru/note.html [22.05.2020]

[6]https://www.bbc.com/news/uk-england-london-55903096, https://www.timesofisrael.com/when-funerals-are-fatal/ [05.02.2021]

[7]https://www.timesofisrael.com/antwerp-mayor-ultra-orthodox-fanning-anti-semitism-by-flouting-covid-19-orders/ [02.02.2021]

[8]https://en.wikipedia.org/wiki/Rational_number [26.06.2021]

[9]W oparciu o założenie, że Wszechmogący stworzył spójną istotę i zasiał w nasze umysły trochę logiki, Ludzka Istota, zajmując się swoimi codziennymi czynnościami jest fundamentalnym logicznym systemem w taki sam sposób, w jaki stworzony fizyczny wszechświat, biegnąc zgodnie ze swoim torem, jest fundamentalnym złożonym systemem matematycznym. W odległej przyszłości ostatecznym etapem ewolucji logiki będzie możliwość pełnego modelowania logiki w naszych głowach! Dlatego mówię — Jestem Logiką.

[10]https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371483 [20.01.2021]

[11]https://en.unesco.org/commemorations/worldlogicday [20.01.2021]

[12]https://en.unesco.org/commemorations/worldlogicday [20.01.2021]

[13]http://www.criticalthinking.org/ [29.04.2018]

[14]https://archive.nytimes.com/opinionator.blogs.nytimes.com/2008/12/23/the-ten-days-of-newton/ [31.12.2022]

[15]http://www.newtonproject.ox.ac.uk/view/texts/normalized/THEM00258 [26.09.2020]

[16]https://www.bbc.com/future/article/20210107-the-432-year-old-manual-on-social-distancing [03.02.2021]

[17]Do prawdy przekonujemy przez nauczanie, ale nie nauczamy przez przekonywanie.

[18]*Sermo 43* https://www.augustinus.it/latino/discorsi/discorso_054_testo.htm

[19]https://www.timesofisrael.com/meteor-destroyed-ancient-city-likely-inspired-bible-tale-of-sodom-study-finds/ [26.09.2021]

[20]https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/does-god-play-dice [04.04.2021]

[21]http://www.andrewnewberg.com/ [09.09.2021]

[22]Platon przyjacielem, lecz większym przyjacielem prawda.

[23]Najbliższe temu sformułowaniu jest to, co pisze Roger Bacon (1897b, Pars I, cap. v):

> Nam Plato dicit: "Amicus est Socrates, magister meus, sed magis est amica veritas." Et Aristotelis dicit se magis velle consentire veritati, quam amicitiae Platonis, doctoris nostri.

Platon powiedział: „Sokrates, mój mistrz, jest moim przyjacielem, lecz większym przyjacielem jest prawda." A Arystoteles mówi, że on chce raczej być w zgodzie z prawda, niż w przyjaźni z naszym mistrzem, Platonem.

[24]Nieprzyjacielem Platon, lecz większym nieprzyjacielem fałsz.

[25]https://www.deutschlandfunkkultur.de/das-beruekkende-absolute.984.de.html?dram:article_id=153416 [04.09.2020]

[26]Elon Musk reveals he has Asperger's on Saturday Night Live `https://www.bbc.com/news/world-us-canada-57045770` [10.05.2021]

[27]`https://nczas.com/2018/11/04/dlaczego-wywolano-panike-na-temat-epidemii-odry-jerzy-zieba-31-grudnia-uplywa-termin-waznosci-do-zastosowania-szczepionki/` [05.11.2018]

[28]`https://womenimpactscience.wordpress.com/tag/women-in-science/` [20.06.2018]

[29]`https://theconversation.com/socrates-in-love-how-the-ideas-of-this-woman-are-at-the-root-of-western-philosophy-109593` [08.03.2019]

[30]„God provides the wind, Man must raise the sail" jest zawołaniem Najczcigodniejszego Georges'a Ebel'a, B.O.S.A., przeora Bizantyńskiego Zakonu Świętego Augustyna, `https://www.thebyzantineaugustiniansfathers.org/`. Z wiatrem kojarzymy Ducha świętego. W *Ewangelii* św. Jana czytamy: „Wiatr wieje tam, gdzie chce. I szum jego słyszysz, lecz nie wiesz, skąd przychodzi i dokąd podąża." Jan Kochanowski w *Trenie XI* napisze: „Kędy jego duch więnie, żaden nie ulęże".

[31]

> Szczęśliwi, którzy wierzą, że szczątki okrętu
> swej wiary wyratują z pomyłek odmętu!
> Do niewiadomej prawdy tęskni się bez granic,
> a to, co się zdobyło, nie zda się nam na nic.

Rozdział 10

Irracjonalność

> Verachte nur Vernunft und Wissenschaft,
> Des Menschen allerhöchste Kraft,
> Laß nur in Blend- und Zauberwerken
> Dich von dem Lügengeist bestärken,
> So hab ich dich schon unbedingt[1].
>
> Johan Wolfgang von Goethe, *Faust*

Leon Chwistek na początku wstępu do *Granice nauki. Zarys logiki i metodologii nauk ścisłych* (1935, s. III) stwierdza:

> Przeżywamy okres bezprzykładnego rozrostu irracjonalizmu.

Czym jest irracjonalizm, jeśli, jak dalej pisze Chwistek?:

> Historja kultury duchowej ludzkości da się sprowadzić do walki między wiarą w twórczą potęgę ścisłego myślenia a zwątpieniem i bezwładnem ukorzeniem się przed nieodpowiedzialnym obłędem fantastów.

10.1 Pojęcie wiedzy irracjonalnej

Irracjonalne jest to, co jest wbrew racjonalnej naturze człowieka. Za irracjonalne uznamy wszystko to, co nie jest racjonalne. Pojęcie racjonalności jest intuicyjne. Takie też będzie więc pojęcie irracjonalności. Refleksja nad irracjonalnością prowadzi do lepszego rozumienia racjonalności.

Pojęcie racjonalności jest ostre. Jeśli irracjonalność jest rozumiana jako sprzeczna z racjonalnością, to i pojęcie irracjonalności jest ostre. Dyskusji

wymagałoby rozważenie irracjonalności jako tylko przeciwieństwa racjonalności. Czy jest wiedza lub działanie, które nie byłoby ani racjonalne, ani irracjonalne?

Wzrok ma przewagę nad myśleniem: raczej kierujemy się tym, co widzimy niż tym, na co wskazywałby krytyczne myślenie. Kupujemy towary w pięknych i dużych opakowaniach. Wiemy, że wielkość tego, co chcemy nabyć jest czasem nawet nie połową wielkości opakowania. Wiedza ta jednak zwykle wcale nie jest brana pod uwagę w naszym procesie decyzyjnym. Decyzję podejmujemy pod presją wzroku. Takie działanie uznałbym ani za racjonalne, ani za irracjonalne.

Ocena irracjonalności wiedzy dokonywana jest przez podmiot oceniający, indywidualny lub zbiorowy, ze względu na racjonalną wiedzę tego podmiotu oceniającego. Podmiot ocenia racjonalność wiedzy z punktu widzenia swojej intuicji racjonalności i swojej wiedzy, którą uznaje za racjonalną, zatem dla tego podmiotu irracjonalna byłaby wiedza, która by takiego uznania nie znajdowała.

Może być tak, że coś dla kogoś lub w jakimś czasie jest irracjonalne, a w świetle nowej wiedzy takie przestaje być. Na przykład, w czasach Galileusza idea, że Ziemia porusza się wokół Słońca w świetle braku wiedzy o grawitacji mogła być włączona w zasób wiedzy irracjonalnej kogoś, kto pytał się jak to jest, że w tej „podróży" uczestniczy powietrze, tworzące ziemską atmosferę. Takich pytań było więcej. Można było — co wówczas było akceptowalne w filozofii naturalnej — założyć interwencję Boga lub aniołów itp. Współczesne teorie przyrodnicze też mają luki. Jednak nie próbuje się ich „łatać", przywołując świat pozanaturalny. Na przykład, w teorii ewolucji, której nie brakuje „dziur" raczej uzna się przypadek, aniżeli przywoła interwencję Boga. Pisze Mieszko Tałasiewicz (2011):

> Naturalizm metodologiczny głosi, że w wyjaśnianie naukowe zaangażowane być mogą jedynie te zjawiska, procedury czy teorie, które są zgodne ze standardami metodologicznymi nauki. Nauka — metoda poznania naukowego — jest tu definiensem samego pojęcia natury, które ma tu zatem charakter epistemologiczny: natura (przyroda) jest to to, co możemy poznać metodami nauk empirycznych. Nauka i naturalizm metodologiczny — to jedno: uczony–przyrodnik — tak samo wierzący, jak niewierzący — musi i przyjmuje ten naturalizm siłą rzeczy, dopóki uprawia naukę.

Kto uznaje racjonalność za pozytywną wartość zwykł oceniać swoją wiedzę i swoje działania jako racjonalne. Kto uznaje irracjonalność za wartość

negatywną nie będzie skłonny jakiejś swojej wiedzy lub działania uznać za irracjonalne. Czy są ludzie, którzy na serio chełpią się tym, że są irracjonalni?

Irracjonalizm wyraża się w przekonaniu, że lepiej niż za pomocą rozumu poznajemy za pomocą uczuć, intuicji itp.

> Czucie i wiara silniej mówi do mnie
> Niż mędrca szkiełko i oko.

Kazimierz Ajdukiewicz (1949) napisze:

> Lepiej jest pożywać pewną, choć skromną strawę rozumu niż w obawie, by nie przeoczyć głosu Prawdy, pozwolić na pożywanie wszelkiej nie skontrolowanej strawy, która może częściej jest trucizną niż zdrowym i zbawiennym pokarmem.

Opowiadał się Ajdukiewicz (1934) za antyirracjonalizmem jako postulatem uznawania tylko takich zdań, które są intersubiektywnie kontrolowalne. Logistyczny antyirracjonalizm może być utożsamiany z paradygmatem filozofowania szkoły lwowsko-warszawskiej, drugiej polskiej filozofii narodowej.

Józef Maria Bocheński (1994) docieka, dlaczego tak jest, że ludzie żywią irracjonalne przekonania. Jednego z powodów upatruje w ekstrapolacji na inne obszary tego, co zdarza się w kontaktach społecznych, że obdarzona intuicją kobieta wie znacznie więcej o innym człowieku, niż uczony psycholog. Drugim wskazanym przez Bocheńskiego powodem jest zwykle lenistwo, bo racjonalność wymaga wysiłku. O popularyzowanie irracjonalizmu ma pretensje do demagogii dziennikarzy i literatów.

Fakt nabycia wiedzy w sposób irracjonalny, w szczególności spoza naturalnego źródła, nie przesądza o irracjonalności tej wiedzy. O tym w związku z Georgiem Cantorem pisze Chwistek (1935, s. 12):

> Natura ludzka jest dziwnie słaba i dziwnie kapryśna. Wielowiekowe doświadczenia zdają się wobec niej bezsilne. Raz przecie trzeba zrozumieć, że rodzące się myśli przepojone są zawsze tajemniczą głębią i że metafizyczna ich groza jest najzupełniej niezależna od ich naukowej wartości. To, że Cantor obcował bezpośrednio z aktualną nieskończonością, to jest jego osobiste przeżycie, którego wielkość nie ma nic wspólnego z płodnością jego pomysłów. Wielkość nauki Cantora nie ma nic wspólnego z tajemniczym czarem nieskończoności. Sprowadza się do tego faktu, że przy pomocy określonych znaków możemy wykonywać pewne działania. Trzeba jednak pamiętać, że gdyby Cantor ograniczył się do wykonywania tych działań, gdyby w jego duszy nie

> płonął ogień mistycznej tęsknoty za nieskończonością, to nigdy nie byłby dostrzegł tych prostych prawideł, które pozostawił ludzkości jako niezniszczalną zdobycz (*aere perennius*).

Przykładów irracjonalności nie brakuje. Autorzy tego, co podajemy jako przykłady irracjonalności zapewne mają inną tego ocenę.

W greckim dzienniku *JTA*[2] ukazał się artykuł, którego autor oskarżył Alberta Bourla, dyrektora firmy farmaceutycznej Pfizer o to, że szczepionka, którą firma zamierza sprzedawać przeciw Covid-19 jest trucizną, a nie lekarstwem.

Sytuacje, kiedy jakieś firmy farmaceutyczne lub lekarze, kierując się chęcią zysku lub — być może naiwną wiedzą — oferują lekarstwa lub leczenie, które nie tylko nie jest skuteczne, lecz bywa szkodliwe, choćby z powodu zaniedbania właściwego leczenia, nie są czymś bardzo wyjątkowym. Takich wypadków nie brakuje. Krytycyzm wobec ofert usług medycznych nie tylko nie jest irracjonalny, lecz jest wskazany. W reklamach ofert medycznych przekraczane są wszystkie granice. Konia z rzędu temu, kto na pierwszy rzut oka rozpozna fałsz, w jaki uwikłana jest reklama Virex-u[3].

Irracjonalność dotyczy nie tyle tego, co się głosi, ile przede wszystkim, jak się uzasadnienia to, co się głosi. Może więc się zdarzyć zakwalifikowanie prawdziwej — a więc racjonalnej informacji — jako irracjonalnej z powodu jej uzasadnienia. Lepiej głosić prawdę niż fałsz, ale samo głoszenie prawdy nie wystarcza. Trzeba jeszcze umieć ją racjonalnie uzasadnić. Już dla Talesa podstawowym problemem było nie to, co wiemy, lecz jak to wiemy[4].

Wiedzą racjonalną może być tylko ta wiedza, która nabyta jest w sposób racjonalny lub w taki sposób odtwarzalna.

10.2 Przesąd

> Welch triste Epoche, in der es leichter ist, ein Atom zu zertrümmern als ein Vorurteil[5]!
>
> Albert Einstein

Człowiek, było też tak w przypadku człowieka pierwotnego, dąży do zrozumienia siebie i świata. Nawet najwyżej rozwinięte zwierzęta nie mają takiego problemu, przynajmniej nie mamy danych, które by na to wskazywały. Tę potrzebę zrozumienia siebie i otaczającej rzeczywistości zaspokajano, tworząc mity i inne wymysły bardziej lub mniej osadzone w dostępnych po-

znawczo realiach. To mogło być racjonalne z perspektywy ówczesnej wiedzy. W tym sensie przesąd byłby początkiem nauki, a magia — technologii.

Dla lepszego rozumienia tego, czym jest wiedza racjonalna, rozważmy czym są przesąd i zabobon.

Przesąd jest typem wiedzy irracjonalnej. Dla przesądu charakterystyczne jest myślenie magiczne: przypisywanie pewnym przedmiotom, zdarzeniom lub okolicznościom w świecie fizycznym poza-naturalnego (poza-fizycznego) oddziaływania na przedmioty, zdarzenia lub okoliczności. Dla przesądu nie tylko brak racji rozumnych, ale też są — jest to istotne dla uznania jakiejś wiedzy za irracjonalną — racje rozumne, że takiego oddziaływania nie ma. Owszem ludzie, którzy żywią przesądy mają ku temu jakieś swoje racje, ale pomijają rozumne racje przeciwne temu uznaniu.

Przesąd obecny jest we wszystkich kulturach. Według Cycerona religia została już uprzednio rozróżniona od przesądu nie tylko przez filozofów. W *De natura deorum* (1933, II.71, s. 192) pisał:

> *Non enim philosophi solum verum etiam maiores nostri superstitionem a religione separaverunt. Nam qui totos dies precabantur et immolabant ut sibi sui liberi superstites essent, superstitiosi sunt appellati, quod nomen patuit postea latius; qui autem omnia quae ad cultum deorum pertinerent diligenter retractarent et tamquam relegerent, <hi> sunt dicti religiosi ex relegendo, ut elegantes ex eligendo, ex diligendo diligentes, ex intelligendo intelligentes; his enim in verbis omnibus inset vis legendi eadem quae in religioso. Ita factum est in superstitioso et religioso alterum vitii nomen alterum laudis.*

Czyli, że osoby, które spędzały całe dnie na modlitwie i składaniu ofiar, aby wybłagać, aby dzieci je przeżyły, były określane za pomocą słowa utworzonego od „*superstes*", ten kto przeżył. Słowo to później zyskało szersze zastosowanie. Ci, którzy starannie powtarzali lub — inaczej mówiąc — odtwarzali wszystkie tradycyjne rytuały byli określani jako religijni od „*relegere*", odtwarzać lub ponownie czytać. Jedno oznaczane jest nazwą o pejoratywnej a drugie o pozytywnej konotacji. Przesąd to przesadny strach przed bogami i tylko przesąd, a nie religia powinien być przezwyciężony.

Przykładem przesądu byłoby przekonanie, że przebiegnięcie drogi przez czarnego kota sprawia, że nastąpi pechowe zdarzenie (w świecie materialnym).

W różnych cywilizacjach są różne przesądy: niektóre z nich mają bardzo dawną historię, a niektóre dopiero co powstały. Nie ma społeczności, która

byłaby wolna od mniej lub bardziej fantazyjnych przesądów. Czasem wyraża się to tylko „niewinnym" obyczajem — przynajmniej tak traktujemy nasze zainteresowanie znakiem zodiaku, pod którym urodziliśmy się i związanym z nim horoskopem lub przypisywanie mocy sprawczej różnym maskotkom, które mają przynosić szczęście. Bywa, że staje się to zasadą i normą postępowania. Franklin D. Roosevelt, prezydent USA, unikał rozpoczynania podróży w piątek trzynastego (niechętnie podróżował też 13. dnia miesiąca) i nigdy nie usiadł przy stole, gdzie miałoby siedzieć 13 osób.

10.3 Przesąd a nauka

Wiara niektórych, że nauka wyeliminuje przesądy stała się przesądem scjentystów. Nauka nie chroni przed przesądami. Przykładów nie brakuje. Ograniczmy się do Pitagorasa, jednego z największych matematyków. Zwykle kojarzymy jego nazwisko z twierdzeniem, że suma kwadratów przyprostokątnych jest równa kwadratowi przeciwprostokątnej. Pitagoras jest też twórcą i założycielem związku mistycznego, opartego na założeniach, które nie są wolne od przesądów. Pitagorejczycy żyli we wspólnocie, przestrzegając ścisłej diety wegetariańskiej, dostępując wtajemniczenia za pomocą sekretnych rytów. Zobowiązani byli do przestrzegania wielu zasad takich jak: nie oddawać moczu na wprost słońca, nie żenić się z kobietami, które zdobią się złotą biżuterią, nie przechodzić obok osła leżącego na ulicy. Głosząc, że wszystko, również bóg jest liczbą, praktykowali numerologię, czcząc liczby. Każdej liczbie przypisywali jakieś cechy i znaczenie, wykraczające poza to, jakie przysługuje samym liczbom. Liczby nieparzyste postrzegane były jako żeńskie, a parzyste jako męskie. Najświętszą liczbą było Tetraktys — figura triangularna ułożona z dziesięciu punktów. Pitagorejczycy wierzyli, że wszystkie liczby są wymierne. Według jednych, Hippasos z Metapontu za odkrycie tego, że nie wszystko się daje wyrazić za pomocą liczb naturalnych i ich proporcji został wyrzucony do morza. Według drugich, Hippasos został wygnany za ujawnienie tego. Głosi się też, że to sam Pitagoras wydał wyrok na Hippasosa. We współczesnej nauce nie brakuje tych, których osiągnięciom naukowym towarzyszą żywione przez nich przesądy.

10.4 Magia

> Drum hab ich mich der Magie ergeben,
> Ob mir durch Geistes Kraft und Mund
> Nicht manch Geheimnis würde kund;
> Daß ich nicht mehr mit saurem Schweiß
> Zu sagen brauche, was ich nicht weiß;
> Daß ich erkenne, was die Welt
> Im Innersten zusammenhält,
> Schau alle Wirkenskraft und Samen,
> Und tu nicht mehr in Worten kramen[6].
>
> Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*

Z przesądem wiążą się zachowania magiczne. Mają one doprowadzić do zmiany jakiejś sytuacji poprzez specyficzne czynności lub przedmioty.

Magia jest przedmiotem szerokiego zainteresowania szczególnie antropologów kultury. Jest różnie postrzegana. Może być uznawana za typ:

- religii,
- nauki (protonauka, pseudonauka),
- fenomen odrębny od religii i nauki.

W radzieckim słowniku filozoficznym (1963, s. 248) czytamy, że:

> Магия — одна из форм первобытной религии; совокупность обрядов, имеющих целью воздействовать на людей, животных, воображаемых духов для получения определенного результата.
>
> Magia jest jedną z postaci religii pierwotnej; zestaw rytuałów mających na celu wpłynięcie na ludzi, zwierzęta, wyimaginowane duchy w celu uzyskania określonego rezultatu.

James George Frazer (2002) opracował model ewolucji kulturowej. Pierwotnym był etap magii, po nim następował etap religii, a na trzecim etapie pojawia się nauka. Magia byłaby bliższa nauce niż religia, ponieważ jedna i druga głosi możliwość zapanowania przez człowieka nad przyrodą, bez potrzeby odwoływania się do sił nadprzyrodzonych.

Magia była też przedmiotem zainteresowań Bronisława Malinowskiego. W jego *Magia, nauka i religia* (1990) czytamy:

> Nie ma takich ludów, nawet wśród najbardziej prymitywnych, które nie posiadałyby religii i magii. Równocześnie należy dodać, iż nie ma wśród ludów dzikich takich ras, które nie posiadałyby bądź to podejścia naukowego, lub też nauki, jakkolwiek o brak ich są często pomawiane. W każdej społeczności pierwotnej, jak stwierdzają wiarygodni i kompetentni obserwatorzy, istnieją dwie ostro odróżniane dziedziny, sakralna i świecka, czyli innymi słowy — dziedzina magii i religii oraz dziedzina nauki.

Nazwa „zabobon" pochodzi od nazwy „bobonienie", która oznaczało specyficzne sposoby zachowań werbalnych towarzyszących czynnościom magicznym.

Wyróżnia się dwa sposoby działań magicznych:

1. wykonuje się czynności podobne do naturalnych, które mają efekty, jakie interesują podejmującego działania magiczne;

2. oddziałuje się na jakiś przedmiot, będący elementem pewnej całości w przekonaniu, że to oddziaływanie, mimo braku kontaktu fizycznego, będzie oddziaływać na całość, której ten przedmiot jest częścią.

Przykładem działań magicznych byłyby czynności, które podjęła pewna pisarka:

> Stało się, zrobiłam laleczkę [voo-doo] prokuratora Piotrowicza i wbijam w nią szpilki. Jego dni są policzone.

Bardziej spektakularny był sabat dziesiątek czarownic (osoby te same identyfikują się jako czarownice) na Brooklynie, aby przekląć Bretta Kavanaugha, nominowanego na sędziego sądu najwyższego USA. Czarownice korzystają ze zdjęć i kukieł przeklinanego oraz jako radykalnej broni przeciwko opresorom używają prochu cmentarnego i gwoździ trumiennych[7]. Przebieg rytuału był transmitowany w Internecie. Jedna z wiedźm, Dakota Bracciale, twierdzi, że te zaklęcia są praktyką, a nie religią. Jest to coś, co się robi, a nie w co się wierzy[8]. W Polsce w 2020 r. w przededniu Wszystkich Świętych organizowano Baby jako analogiczne do Dziadów, obrzędu ludowego m.in. znanego z *Dziadów* Adama Mickiewicza.

10.5 Szamanizm

Magia jest charakterystyczna dla szamanizmu. Szamanizm wciąż jest żywy. W czasach prehistorycznych był powszechny. Przetrwał na Syberi i w północnej Azji. w Mongolii działają ogólnokrajowa organizacje szamanów Golomt Center i Heaven's Dagger (Balogh, 2010). Współcześnie w krajach Zachodu rozwija się neo-szamanizm (Gredig, 2009). Szaman wchodzi w trans, w którym komunikuje się z duchami, aby wyleczyć chorego, poznać przyszłość lub kontrolować zachowanie zwierząt. W regionach działania szamanów znajduje się geometryczne rysunki na ścianach jaskiń. Szaman w początkowej fazie wchodzenia w trans miałby doświadczać ścian jako kurtyn oddzielających go od świata duchów. Według współczesnych badań figury te w trakcie transu miałyby się przekształcać w zwierzęta, z którymi szaman komunikowałby się.

O południowo-afrykańskich szamanach, nazywanych tam sangoma czytamy[9]:

> Mają oni umiejętności uzdrowiciela i afrykańskiego psychologa, a może nawet psychiatry. Są bardzo szanowani i odgrywają ważną rolę społeczną. Są też uznawani przez przedstawicieli medycyny konwencjonalnej, nikt nie nazywa ich szarlatanami, jak to bywa w Polsce.
>
> To trochę zielarz, trochę egzorcysta, trochę lekarz, trochę ksiądz — wszystko w jednym. Leczy katar i choroby psychiczne, ma widzenia i nawiązuje kontakt z duszami przodków. Wypędza złe duchy i koi złamane serca. Do sangomów chodzą politycy i dyrektorzy firm, a także sprzątaczki. Aby zostać sangomą, nie potrzeba żadnych wyuczonych kwalifikacji — trzeba mieć jedynie powołanie, o którym kandydat na szamana dowiaduje się od przodków, najczęściej w snach. Powszechnie wiadomo, że swojego sangomę miała każda afrykańska reprezentacja podczas mundialu w 2010 roku. Zanim oficjalnie otwarto stadion Soccer City, został poświęcony przez szamanów.

10.6 Kultura *feng shui*

„*Feng shui*" literalnie znaczy tyle, co „wiatr i woda". Jest to tradycyjna chińska praktyka — jak się to relacjonuje — wykorzystania mocy energetycznych dla zharmonizowania jednostki z otoczeniem, aby zwiększyć jej szanse na szczęście i zdrowie. Praktyka *feng shui* została zakazana przez chińską partię komunistyczną jako przesąd feudalny. Współczesnym ośrodkiem *feng*

shui jest Hong Kong. To zastanawia zważywszy na kosmopolityzm, otwartość na świat i dobrobyt mieszkańców tego miasta. Gdzie w Kong Kongu szukać reliktów feudalizmu, które dawałyby jakąś rację dla *feng shui*? A jednak. Ludzie wierzą w przesądne sposoby zwiększenia swoich szans na dobry los lub uniknięcia złego losu. Pełno małych świątyń bogini Tu Di Gong, która chroni przed złą energią i duchami. Nie szukają tu zrozumienia siebie i swego losu, a po prostu praktykują *feng shui*. Bywa, że wierzą w bożki i duszki, które mogą zmienić ich los. 150 lat bycia kolonią brytyjską nie spowodowało odrzucenia wschodnich tradycyjnych chińskich przesądów, a zaowocowało uzupełnieniem ich o przesądy Zachodu. Przemożna potrzeba kontrolowania swojego losu zdominowała naturalną racjonalność (Zhang, Risen, & Hosey, 2014).

10.7 Magia a religia

Myślenie religijne tym różni się od magicznego, że chociaż odrzuca możliwość np. wytłumaczenia cudu za pomocą naturalnych przyczyn — wówczas nie były to cud — to przypisuje to oddziaływaniu świata niematerialnego na świat materialny, a nie przeciwnie — jak to bywa w przypadku przesądu — materialnego na niematerialny. W szerszym rozumieniu przesądem byłoby każde trwałe irracjonalne przekonanie, wykorzystywane w podejmowaniu decyzji i mające wpływ na sposób postępowania tego, kto ten przesąd żywi.

Jedną z istotnych różnic między religią a magią jest to, że w religii priorytetowy jest kult, a w magii manipulacja. Zachowania religijne mogą być bezinteresowne, a w przypadku magii zawsze chodzi o cel praktyczny, utylitarny. Ludzie zwykli kierować się w swoim postępowaniu interesem, dlatego też bywają rozczarowani zachowaniami religijnymi, które nie zaowocowały spełnieniem ich oczekiwań. Ktoś taki pomylił religię z magią. Nie znaczy to, że nie mogą zdarzać się wypadki wysłuchania modlitw. Bóg nie zawsze daje to, o co się prosi, ale obdarza lepszym.

Magia, zabobon i praktyki szamańskie obecne są również w zachowaniach ludzi mimo, że wyznawana przez nich religia odrzuca je, jak to ma miejsce w wypadku chrześcijan. W opinii ks. prof. Andrzeja Kobylińskiego kierownika Katedry Etyki Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Polsce kwitną magia i zabobon[10].

Przykładem skutecznej manipulacji jest tzw. Błogosławieństwo z Toronto. Zjawisko to po raz pierwszy stwierdzono w 1994 r. w Toronto. Podczas spotkania modlitewnego uczestnicy tracą świadomość częściowo bądź całkowicie,

wpadają w trans, potrafią się tarzać po ziemi, dostają konwulsji, niektórzy wpadają w histeryczny śmiech. Bywa, że wydobywają z siebie dziwne głosy: miauczenie, gdakanie, ryczenie. Zbiorowy trans wywołują słowa i muzyka. Uczestnikom wmawia się, że to boża moc i że to coś dobrego, co daje swego rodzaju uwolnienie, które przychodzi przez utratę na jakiś czas kontroli swojego umysłu. W tej nowej synkretycznej religijności zdarza się też wmawianie opętań i przeprowadzanie nieuprawnionych (zgodnie z prawem Kościoła katolickiego) egzorcyzmów.

Magia w swojej funkcji poznawczej jest próbą wyjaśnienia lub wykrycia „duchowych" elementów w przyrodzie. Religia nie stawia sobie takich celów poznawczych. Ktoś, kto uznał pandemię koronawirusa za bezpośrednią karę Bożą — odrzucając jej naturalne przyczyny — pomylił religię z magią.

Zachowania magiczne bywają praktykowane w połączeniu z obrzędowością religijną. Tak byłyby w wypadku szeptuch[11].

10.8 Dlaczego są ludzie przesądni?

Psychologia bada psychiczne przesłanki kierowania się w życiu przesądami. Zauważa się, że przesądy zwykle wiążą się ze zdarzeniami negatywnymi (Morewedge, 2009). Twierdzi się, że przesądy dotyczące pecha żywią osoby, które postrzegają siebie jako nie mające szczęścia i towarzyszy temu wiara w magiczną siłę, która może zmarnować ich życie[12]. Psycholodzy dążą do określenia skutecznych metod leczenia ze strachu przed pechem. Są też folklorystyczne metody odczyniania pecha.

Kognitywista pyta o źródła przesądów i to, jak są nabywane. Czy przesądy mają zwierzęta? Na przykład Skinner (1948) dopatrywał się przesądu w zachowaniu swoich gołębi. Przesąd byłby więc wytworem ewolucji. Jeśli nie, to byłby wytworem kultury, jaką człowiek zaczął tworzyć od swoich początków. Ewolucja, gdyby żywienie przesądów sprzyjało przetrwaniu gatunku, mogłaby co najwyżej umacniać postawy przesądne. Jednak gdyby tak było, to czy raczej nie stawalibyśmy się coraz bardziej przesądni, a — miejmy nadzieję — tak nie jest, a współczesny wzrost przesądności jest tylko przejściową fluktuacją.

10.9 Kultura przesądu

Według wielu wierzeń ludowych, jak na przykład hinduska kalava, czerwone nici wiązane na nadgarstku mają przynosić szczęście. Magii czerwonej nici nie oparli się sławni tego świata. Już pod koniec lat 90. czerwona nitka powędrowała do celebrytów. Miała ją Madonna i jej dzieci, Shasa Cohen, Leonardo DiCaprio czy Ariana Grande. Modę na czerwoną, cudowną nić rozpowszechniało też Centrum Kabały, prowadzone przez Philipa Berga[13].

Nie każdy nosi czerwoną nić, ale już ściskanie kciuka jest powszechne i demonstrowane. Należy to chyba traktować tylko symbolicznie, bo gdyby przyjąć dosłowne rozumienie, to za Einsteinem należałoby powtórzyć: Cóż za smutna epoka, w której łatwiej jest rozbić atom niż zniszczyć przesąd.

10.10 Przekonania nieracjonalne

Przesądem — w rozumieniu, jakie przyjęliśmy — nie byłyby przekonania „antyszczepionkowców", ani tych którzy głoszą, że promieniowanie telefonii komórkowej powoduje raka[14] lub przekonania o tylko zdrowotnych własnościach probiotyków (Zmora et al., 2018a, 2018b): przekonania te mimo braku wystarczających racji rozumnych i wielu przeciwnych im racji rozumnych odnoszą się tylko do oddziaływań w porządku naturalnym. Podobnie jak powszechne modne dziś przekonanie o sprzyjającej zdrowiu diecie wegetariańskiej lub wegańskiej[15] (Craig, 2009). Nie byłyby to jednak przekonania racjonalne. Zwolennicy tych przekonań, nie tylko nie podzielają opinii o ich nieracjonalności, ale również wskazują racjonalne argumenty na rzecz swoich przekonań. Tym też przekonania te odróżniają się od przesądów. Można jednak domniemywać, że grupa ludzi przesądnych i żywiących różne przekonania, które nie są racjonalne niewiele różni się od grupy ludzi przesądnych lub żywiących przekonania, które nie są racjonalne.

Interesującym wypadkiem przekonań nieracjonalnych są teorie spiskowe. Powszechnie znane są teorie w sprawie ataku terrorystycznego 11 września 2001 r., w szczególności na World Trade Center. Takie teorie nie są czymś wyjątkowym w historii. Zastanawia to, że do ich stworzenia niezbędny jest pewien poziom znajomości nauki. Inaczej mówiąc, poziom wiedzy naukowej nie przeszkadza, ale wspomaga skomplikowanie teorii spiskowej. Stwierdza się, że Internet uczynił teorie spiskowe bardziej niż kiedyś dostępnymi i łatwymi do komunikowania. Ludzie z łatwością znajdują innych podobnie my-

ślących, tworzą grupy i dzielą się opiniami (Douglas, Sutton, & Cichocka, 2017), (Bilewicz, Cichocka, & Soral, 2015).

10.11 Brak racji a trafność przekonania

Można pytać, dlaczego niektórzy ludzie żywią przekonania, nie mając dla nich dostatecznych racji racjonalnych. Brak racji racjonalnych nie wyklucza ewentualnej trafności przekonania, dla którego nie mamy racjonalnych racji. Granica między tym, co ma dostateczne racje a tym, co ich nie ma, nie jest ostra.

Gdyby stopniować racjonalność, to można sądzić, że bardziej racjonalna bywa przesadna podejrzliwość raczej niż naiwna wiara. Czy raczej przyjąć wersję, że w szczepionkach przeciw grypie zamierza się przy okazji podawać środki powodujące bezpłodność — na co nie ma żadnych argumentów oprócz ludzkiego gadania — czy zachować ostrożność: nie akceptując tej wersji i nie wykluczać jakiejś takiej ewentualnej prawdziwości takiego podejrzenia? Czy taką postawę uznamy za bardziej racjonalną, czy raczej wiarę, że szczepionki nie są „wzbogacane" o takie działania?

Nie wyklucza się wypadków, w których dopuszczone do stosowania szczepionki mogą mieć niepożądane skutki. Szczepionka w znakomitej ilości wypadków — przynajmniej na etapie badania — może nie mieć ubocznych konsekwencji, może być jednak tak, że — powodem mogą być szczególne warunki zdrowotne poddanego szczepieniu — organizm osoby zaszczepionej zareaguje nietypowo i szczepionka zamiast pomóc może zaszkodzić. Można wówczas ewentualnie podjąć badania i w oparciu o nie wykluczyć szczepienie osób, które miałyby podobne warunki zdrowotne. W oparciu o takie doświadczenia w Polsce i gdzie indziej uznano, że w przypadku osób po 65 roku życia należy stosować szczepionki tylko firm Pfizer lub Moderna.

W marcu 2021 r. rozpowszechniano informację o (rzekomych) działaniach ubocznych szczepionki AstraZeneca. Rzeczywiście, stwierdzono wypadki zgonów po jej podaniu. Dane jednak nie wskazywały na związek przyczynowo-skutkowy, a ilość wypadków zgonu była porównywalna do zgonów, jakie miały miejsce w przypadku innych szczepionek przeciw Covid-19. Choć nie było wystarczających racji racjonalnych dla wstrzymania stosowania tej szczepionki — uznane za wiarygodne instytucje potwierdzały, że AstraZeneca jest bezpieczna[16] — rządy kilku państw podjęły decyzję o zaniechaniu szczepień szczepionką firmy AstraZeneca. Podobnie, niektóre osoby zrezygnowały

z możliwości zaszczepienia się AstrąZenecą. Dlaczego informacja o tej szczepionce, mająca raczej charakter plotki, zaważyła na decyzjach, a nie racjonalne rozważenie sprawy? Tym bardziej zastanawia to, że niepoddanie się szczepieniu przedłużało ryzyko zakażenia się koronawirusem.

Niestety zdarzają się też błędy. W latach 1957–1961 firma farmaceutyczna Grünenthal wprowadziła do obrotu Thalidomide jako lek usypiający. Podawano go kobietom w ciąży. Dzieci rodziły się z niedorozwojem kończyn. W sumie na świecie urodziło się 10 000 takich dzieci[17]. W Niderlandach od 2015 r. kobietom w ciąży podawano viagrę. Lek miał przyczynić się do wzrostu i zdrowia dziecka. W 2018 r. po śmierci 11 dzieci zaprzestano tej procedury[18].

Gdyby wszystko w sprawie farmaceutyków było bezproblemowe, to po co poszczególne państwa tworzyłyby specjalne przepisy i instytucje, decydujące o dopuszczalności stosowania leków w swoich granicach? Państwo jest i powinno być podejrzliwe. To jest racjonalne. Obywatele, mając zaufanie do swojego państwa, korzystają z leków, które zostały dopuszczone do obrotu. Bywa, że jakiś lek dopuszczony jest w jednym państwie, a w innym nie, np. *Sputnik V*, rosyjska szczepionka przeciw Covid-19, jeszcze na początku 2021 r. nie była — mimo pozytywnych ocen — dopuszczona do stosowania na terenie Uni Europejskiej. Wiele państw w świecie zdecydowało się jednak na jej stosowanie. Ich doświadczenia wskazują jednak na trafność rezerwy wobec tej szczepionki[19].

10.12 Racjonalność nieracjonalności

Pytanie o przyczynę jest charakterystyczne dla racjonalnego postrzegania świata. Odpowiedź na to pytanie może być racjonalna. Za taką uznamy odpowiedź, która jest zgodna ze współczesnym paradygmatem racjonalności. Jak odnieść się do odpowiedzi, które były udzielane zgodnie z innym paradygmatem racjonalności? Czy użyteczność odpowiedzi wystarcza, aby uznać ją za racjonalną w kontekście wiedzy, w ramach której była udzielana?

Ludzie zauważyli, że w upalny, nawet bezwietrzny dzień łany zboża zaczynały falować[20]. Obserwowano zawirowania. Bywało, że pracujący w taki dzień kosiarz lub oracz nagle umierał. Nie znano przyczyny. Wymyślono południce. Południca, nazywana również przypołudnicą lub diabłem południowym, była według wierzeń słowiańskich złośliwym i morderczym demonem atakującym tych, którzy w letnie południe przebywali w polu. Południca nie

lubiła cienia, więc bezpiecznie było w cieniu drzew. Wraz z pierwszymi chłodami południce rozwiewały się na wietrze. Wyobraźnia ludowa miała pole do popisu. Wymysł południc wskazywał przyczynę i — na co zwracamy uwagę — był użyteczny. Rzeczywiście, każdy kto znał tradycyjną wieś wie, że co do zasady w południe przerywano pracę i w tym czasie oprócz posiłku także odpoczywano. Służyło to zdrowiu. Można by to konkludować stwierdzeniem, że wymyślono południce, aby zracjonalizować i uzasadnić sposób postępowania. To, co dla nas nie jest racjonalne służyło wyjaśnieniu i uzasadnieniu sposobu postępowania.

Jakkolwiek brzmiałoby to paradoksalnie to ludzie — dążąc do racjonalnego postrzegania świata — wymyślali przesądy, zabobony i inne tego rodzaju rzeczy. Racjonalność wymaga jednak szukania również racjonalnych wyjaśnień, a nie zadowalanie się tym, co zastano. Ponadto, racjonalność wymaga odrzucenia jakichkolwiek rozwiązań, które na danym etapie rozwoju wiedzy są wbrew rozumowi, czyli — choć wymyślając południce racjonalizowano — to przy dzisiejszym stanie wiedzy odrzucenie tej „opowieści" jest wymogiem realizacji postulatu racjonalności. Pisze Ludwik Fleck (1936):

> Zazwyczaj zbywamy śmiechem te „bajki i przesądy". Bliższe zbadanie wykazuje jednak w nich elementy, z których rozwinęły się nasze dzisiejsze pojęcia i poglądy, pozwala też przypuszczać, jak się ten rozwój w zasadzie dokonuje.

Z powodu braku wiedzy (racjonalnej) bywa, że jednostka dokonuje obiektywnie nieracjonalnego wyjaśnienia. Bywa też, że sytuacja taka ma wymiar społeczny. Polowanie na czarownice w okresie tzw. małej epoki lodowcowej wyjaśnia się m.in. tym, że ówcześni ludzie nie znajdowali przyczyn np. słabych plonów. Dążąc do ich wskazania wybrano „czarownice" jako sprawców[21]. Zachętą do wynajdowania czarownic było zapewnienie donosicielowi udziału w majątku skazańca. Donosiciel miał więc w jakimś sensie racjonalny powód swojego postępowania.

W wydanym w 1631 r. *Cautio Criminalis* (2012) jezuita Friedrich von Spee pisał, że nie potrafi zrozumieć, że Niemcy, a w szczególności katolicy dają wiarę pomówieniom o czarowanie. To już nie Bóg, ani natura, lecz czarownice stają się odpowiedzialne za wszystko. Jako teolog moralny kierował się zasadą: Es ist besser, dreißig oder mehr Schuldige laufen zu lassen, als auch nur einen Unschuldigen zu bestrafen; czyli lepiej wolno puścić trzydziestu lub więcej winnych niż tylko jednego niewinnego ukarać (Tietze, 2016).

Podstawą tej myśli jest przypowieść o chwaście wśród zboża (Mt 13, 24-43). Podobną myśl znajdujemy w *Braciach Karamazow* Dostojewskiego:

> Lepiej uniewinnić dziesięciu winnych niż ukarać niewinnego.

Zapytajmy się, dlaczego — przynajmniej w naszym kręgu kulturowym — były raczej czarownice niż czarownicy. Być może dlatego, że kobiety, przypisując sobie zdolności do czarowania, uzyskiwały narzędzie do uzyskiwania przewagi nad tymi, którzy górowali nad nimi np. siłą fizyczną. Taka teza wyjaśniałaby np. to, że czarownice były zwykle stare i brzydkie.

Ktoś, kto nie mając wiedzy o przyczynach naturalnych, wierzy, że Bóg na ziemi karze ludzi za ich występki, w przypadku różnych klęsk może nawoływać do zmiany postępowania — co zresztą niejednokrotnie miało miejsce. Ta nienaukowa postawa wykluczała potrzebę wyjaśniania przez odwołania się do działania czarownic. Ci zaś, którzy szukając racji nie brali pod uwagę działania Bożego, szukali „naturalnych" przyczyn. Bywa, że znajdowali czarownice. Współczesna racjonalność szuka przyczyn naturalnych różnych niekorzystnych zjawisk przyrodniczych. Z powołaniem na naukę znajduje się je — najogólniej mówiąc — w nieekologicznych zachowaniach indywidualnych i zbiorowych. W służbę ekologii włączono systemy prawne państw i instytucje międzynarodowe. Za łamanie prawa ekologicznego przewidywane i wymierzane są kary.

Jeśli wierzy się, że „niebo decyduje", co dominuje w kulturze Chińczyków, to zupełnie racjonalne jest, że podejmuje się takie zachowania, które pozwolą poznać los i takie, które ewentualnie spowodują przychylność „nieba". W taoizmie rozwinięto kosmologię opartą na relatywnej pozycji Marsa i różnych gwiazd w okresie 12-letniego cyklu tej orbity. Te zmiany, wierzy się, kierują ludzkim losem. Wielu etnicznych Chińczyków, ale i zwolenników New Age, interesuje się tym, co w sprawie losów ich własnych ale i świata mają do powiedzenia „znawcy", chińscy astrolodzy.

Przekonanie o tajemniczym porządku życia ukształtowało chińską myśl polityczną. Pokolenia cesarzy legitymizowały swoją władzę jako mandat nieba. Choć siła wyższa ma plan dla każdego, tradycyjnie Chińczyki wierzą, że niebo nie opieczętowało wszystkiego — zawsze jest wyjście.

Postawy tego rodzaju, czyli wskazywanie racji naturalnych, choć nie pozostających w związku przyczynowym z wyjaśnianym stanem, są niezależne od postępu naukowego, medycznego i technicznego — do takiej refleksji skłaniają różne (głośno) „szeptane" wersje przyczyn pandemii spowodowanej wirusem Covid-19. Zwykle w takich wyjaśnieniach znajdują się też wątki racjo-

nalne, ale nie przesądza to o ich racjonalności, choć ułatwia obronę koncepcji jej zwolennikom.

Św. Tomasz w *Summa theologiae* (Thomas Aquinas, 1947, Secunda Secundae Qu.172 a.5) rozważa kwestię, czy prorocy demonów w ogóle mówią prawdę. W odpowiedzi na takie pytanie pisze, że jak dobro jest w relacji do rzeczy, tak prawda jest w relacji do wiedzy. Wśród rzeczy nie jest możliwe znalezienie takiej, która w pełni byłaby pozbawiona dobra. Jest więc również niemożliwe, aby jakaś wiedza była całkowicie fałszywa, bez domieszki prawdy. Beda Czcigodny mówi [Komentarz do Luc. xvii, 12; Cf. Augustine, Questiones. Evang. ii, 40], że „żadne nauczanie nie jest tak fałszywe, aby nie mieszało prawdy z fałszem". Dlatego nauka demonów, którą przekazują swoim prorokom, zawiera pewne prawdy przez co uczyniona jest akceptowalną. To powoduje, że intelekt błądzi zwiedziony podobieństwem fałszu do prawdy, podobnie jak wola jest kuszona do złego przez pozory dobra. Dlatego Chryzostom mówi [Opus Imperf. in Matth., Hom. xix, przypisywane św. Janowi Chryzostomowi]: Szatan ma czasem możliwość mówienia prawdy, aby przez tę jego niecodzienną prawdomówność pozyskać kredyt dla swoich kłamstw:

> Respondeo dicendum quod sicut se habet bonum in rebus, ita verum in cognitione. Impossibile est autem inveniri aliquid in rebus quod totaliter bono privetur. Unde etiam impossibile est esse aliquam cognitionem quae totaliter sit falsa, absque admixtione alicuius veritatis. Unde et Beda dicit quod nulla falsa est doctrina quae non aliquando aliqua vera falsis intermisceat. Unde et ipsa doctrina Daemonum, qua suos prophetas instruunt, aliqua vera continet, per quae receptibilis redditur, sic enim intellectus ad falsum deducitur per apparentiam veritatis, sicut voluntas ad malum per apparentiam bonitatis. Unde et Chrysostomus dicit, super Matth., concessum est Diabolo interdum vera dicere, ut mendacium suum rara veritate commendet.

Pisze Carl Sagan (1997, s. 280)

> In the way that scepticism is sometimes applied to issues of public concern, there is a tendency to belittle, to condescend, to ignore the fact that, deluded or not, supporters of superstition and pseudoscience are human beings with real feelings, who, like the sceptics, are trying to figure out how the world works and what our role in it might be. Their motives are in many cases consonant with science. If their culture has not given them all the tools they need to pursue this great quest, let us temper our criticism with kindness. None of us comes fully equipped.

> W sposobie, w jaki sceptycyzm bywa stosowany do niektórych kwestii interesujących społeczeństwo, jest tendencja do pomniejszania, do kondensowania, do ignorowania faktu, że omamieni lub nie, zwolennicy przesądu i pseudonauki są istotami ludzkimi z realnymi emocjami, którzy, podobnie jak sceptycy, próbują zrozumieć, jak działa świat i jaka w nim mogłaby być nasza rola. Ich motywy są w wielu wypadkach zgodne z nauką. Jeśli ich kultura nie dała im wszystkich narzędzi potrzebnych do tego wielkiego dążenia, z grzeczności złagodźmy nasz krytycyzm. Nikt z nas nie przychodzi w pełni uposażony.

Rozwój nauki i jej osiągnięcia, przynajmniej teoretycznie, powinny skłaniać (racjonalnego) człowieka do szukania faktycznych, a nie tylko wydumanych przyczyn naturalnych. Bywa jednak, że wytwory technologii postrzegane są jako wytwór czarów.

W Izraelu w okresie pandemii koronawirusa stwierdzano, że 34% ortodoksyjnych Żydów ma zdiagnozowane zakażenie koronawirusem, choć w całej populacji Żydów izraelskich było to 12%[22]. Wskaźnik śmiertelności wśród izraelskich Żydów ortodoksyjnych powyżej 65 roku życia był 3,6 razy większy nie w przypadku całej tej grupy wiekowej[23]. W dwóch skupiskach Żydów ortodoksyjnych zachorowalność była czterokrotnie wyższa niż w przeciętna dla całego miasta. Ta sytuacja może być różnie wyjaśniania, np. że szczególnie dotknęła ich kara Boża[24]. Jednak może i powinno to być wyjaśniane za pomocą przyczyn naturalnych. Wszystkie dane wskazują na niepodporządkowywanie się ortodoksyjnych Żydów do zalecanych reguł zachowań społecznych i — co wzmacnia skutki nieprzestrzegania tych zasad — zwykle mają liczne rodziny i mieszkają w stłoczeniu. Bardziej preferują przestrzeganie swoich obyczajów aniżeli podporządkowanie się ograniczeniom. Dochodzi nawet do oszukiwania władz Izraela przez organizowanie wesel na terenach palestyńskich[25]. Tego rodzaju zachowania diaspory żydowskiej prowadzą do wzrostu antysemityzmu[26].

10.13 Bezkrytyczność

Bezkrytyczność jest nieracjonalna podobnie jak bezpodstawna podejrzliwość, nieracjonalna krytyczność.

Nie brakuje „modnych” przekonań. Powszechne, modne, jest przekonanie np. o wartości suplementu diety Omega-3. Za sprzedażą tego suplementu stoją interesy (Greenberg, 2018). W tym wypadku należy mówić o bezkry-

tycznym przyjmowaniu — na co zwykle liczą marketingowcy — usilnie propagowanych produktów lub sposobów postępowania. Dla osiągnięcia trwałych postaw wykorzystywane są techniki manipulacji. Suplementy diety to jednak nie „samo zdrowie". Mogą szkodzić[27]. Do osób zmanipulowanych nie przemawiają racjonalne argumenty. Czy dieta wegańska jest zdrowa, szczególnie w wypadku dzieci? Czy wschodnie ćwiczenia medytacyjne mogą być szkodliwe?

Obserwujemy nie tylko bezkrytyczną podejrzliwość, lecz również bezkrytyczne zaufanie. Szczególny problem budzi bezkrytyczne zaufanie wobec tych, którzy ogłaszają pozyskanie skutecznych lekarstw, szarlatanów, których nigdy nie brakowało. Sprawa dawna jak ludzkie problemy zdrowotne (Gentilcore, 2006). Im bardziej tragiczna sytuacja, tym łatwiej o zaufanie, co jest okazją dla interesów. Przynajmniej zdarzyło się nam słyszeć o „cudownych" lekarstwach na nowotwory, np. vilcacora[28]. Nie było jeszcze szczepionek, a już „wynaleziono" lekarstwa na schorzenie wywołane Covid-19. Nie wszystko było bez sensu. Zastosowano bez koniecznych testów amandatynę — sprawdzony lek skutecznie stosowany w różnych innych schorzeniach. Zdaje się, że nie szkodzi. Być może jest pomocny. Inaczej ma się sprawa z „cudownym" leczeniem za pomocą dwutlenku chloru (chlorine dioxide), co stało się popularne w Południowej Ameryce[29]. Preparat ten jest trucizną. Pomysł wykorzystania go jako leku powziął w 2006 r. były scjentolog Jim Humble i propagował go jako lek przeciw począwszy od trądziku, a skończywszy na autyzmie i HIV. To już nie tak, że na rynku „ktoś powiedział coś komuś". Informacje są rozpowszechniane za pomocą współczesnych technologii informacyjnych. Rozpowszechniają je nie ciemni ludzie, bo przecież można założyć, że sprawnie z tych technologii korzystają i za ich pomocą pozyskują różnorodną wiedzę. Wśród promotorów nie brakuje celebrytów. Czy są bezinteresowni?

Rolnictwo ekologiczne wyklucza stosowanie związków wytwarzanych metodami chemicznymi. Można stosować tylko naturalne. Jednak produkty pochodzenia naturalnego mogą też być po prostu szkodliwe, jak to jest w przypadku stosowania (naturalnego) siarczanu miedzi (zamiast pestycydów). Sam pomysł niestosowania jakichś związków tylko dlatego, że są pochodzenia sztucznego, to bzdura. Bo zarówno dla roślin, jak i zwierząt, owadów, znaczenie ma budowa chemiczna danego związku i okoliczności jego zastosowania, a nie to, w jaki sposób on powstał[30].

To, co naturalne nie koniecznie jest zdrowe. Już przed naszą erą pisał Heraklit:

> Woda morska najczystsza i najbardziej zanieczyszczona: dla ryb pitna i życiodajna, dla ludzi nie do picia, trująca.

Literacki obraz znajdujemy w *The Rime of the Ancient Mariner*, poemacie Samuela Taylora Colerdige'a (2006):

> water, water, every where,
> Nor any drop to drink.
>
> woda, woda wszędzie
> I nigdzie ani kropli do picia.

To, co jednym służy, innym może szkodzić.

W koncepcji Arystotelesa fundamentalne jest uznanie porządku naturalnego, którego odczytanie jest zadaniem filozofii (1982, Ks. VII 13. 1153 b):

> Wszystko bowiem z natury ma w sobie coś boskiego.

Postępowanie zgodne z naturą jest dobre jak tylko może być. Postępowanie, jeśli może być różne, to zgodne z naturą jest najlepsze.

10.14 Błąd naturalistyczny

> Medicus curat, Natura sanat morbus[31].
>
> Arystoteles
> Galen
>
> God heals, and the Doctor takes the Fees[32].
>
> Benjamin Franklin

Idea błędu naturalistycznego wywodzi się z filozofii George'a Moore'a. On też ukuł termin „naturalistic fallacy", błąd naturalistyczny (2003, Rozdz. I)). Błąd ten popełnia ktoś, kto z tego, że coś jest naturalne wywodzi, że to jest dobre. Błąd ten jest podobny do gilotyny Hume'a, kiedy z tego jak jest, wnioskuje się, że tak być powinno, i na odwrót. Pisze Moore (1922), (2003, Rozdz. II, Etyka naturalistyczna):

> 27. Zwykły argument, jakoby rzeczy były dobre przez to, iż są „naturalne", może zawierać implicite 1) bądź fałszywy sąd, jakoby to, co „normalne", jako takie było dobre,
>
> 28. 2) bądź sąd fałszywy, jakoby to, co „konieczne", jako takie było dobre.

Pierwszym autorem, który przed George'm Moore'm ujął całościowo problematykę i poddał krytyce błąd naturalistyczny jest Juan Caramuel y Lobkowitz (Schmutz, 2008, s. 46).

10.15 Medycyna alternatywna

Terapie medycyny alternatywnej nie działają lub działają na zasadzie placebo (Bausell, 2007). Osoby uprawiające medycynę alternatywną opanowały także sztukę maksymalizowania siły placebo. Placebo w pewnych schorzeniach pomaga i zmniejsza nasilenie objawów[33]. Dobrzy terapeuci potrafią w pełni wykorzystać możliwości umysłu pacjenta uważnie słuchając i przekonując go, że ma moc poradzenia sobie ze swoją chorobą.

Osoby korzystające z medycyny alternatywnej można usprawiedliwiać szukaniem ratunku w sytuacjach, w których medycyna (naukowa) jest nieskuteczna. Można nawet zgodzić się na uznanie ich postępowania za racjonalne, gdy nie zarzucą medycyny (naukowej), a z medycyny alternatywnej korzystają bez szkodzenia sobie lub innym.

Pomocy w medycynie naturalnej poszukuje jedna trzecia dorosłych Amerykanów. Najpopularniejsze są medytacja, akupunktura, chiropraktyka i leczenie produktami naturalnymi takimi jak glukozamina czy echinacea. Jednak niemal wszyscy ci pacjenci chodzą także do konwencjonalnych lekarzy. Powstaje pytanie, dlaczego tak czynią. John Astin[34] wykazał, że większość Amerykanów poszukiwało metod medycyny alternatywnej nie dlatego, że byli niezadowoleni ze swojego lekarza, ale dlatego, że opieka alternatywna była bardziej spójna z ich systemem wartości i orientacją filozoficzną. Większość zwolenników medycyny alternatywnej i osób ją praktykujących postrzega samych siebie jako kontinuum „umysł-ciało-duch".

Teza o skuteczności leków homeopatycznych oparta jest o zasadę: podobne leczy podobne. Dla jasności dodajmy, że szczepionka zawiera bakterie chorobotwórcze, w stanie i ilości, które nie powinny wywołać choroby, ale szczepionki nie leczą. Szczepionki uodporniają, czyli uniemożliwiają rozwój zakażenia. Zasada podobne leczy podobne nie ma uzasadnienia w badaniach naukowych. Leczenie homeopatyczne jest podobnie skuteczne jak placebo. Bywa jednak również szkodliwe. Nie przeszkadza to ludziom w korzystaniu z nich samemu i — co szczególnie godne zastanowienia — również dawaniu swoim bliskim[35].

W Polsce działa ponad 100 tys. różnego typu znachorów, szamanów

i wiedźm. Także bywają lekarze i posiadacze stopni naukowych zajmujący się działalnością o podobnym charakterze. Źródłem tego są błędy epistemiczne i dysfunkcjonalne schematy poznawcze[36]. Motywy są oczywiste: nikt chyba nie ma wątpliwości, że chodzi przede wszystkim o zarobek, ewentualnie popularność — to też wartość, którą wielu ludzi sobie bardzo ceni.

Brak zaufania do establishmentu medycznego wskazywany jest jako jedno ze źródeł problemów z obowiązkowymi szczepieniami[37].

10.16 Uprzedzenie

Jako rodzaj przesądu można uznać uprzedzenie, przynajmniej niektóre wypadki. Uprzedzenie byłoby brakiem zaufania do kogoś lub do czegoś bez wystarczających racjonalnych racji tego braku zaufania.

Kawę, jak głosi legenda, odkrył Kaldi, abisyński pasterz kóz (Fregulia, 2019). Do Europy ten „wynalazek" dotarł za pośrednictwem muzułmanów i z tego to powodu kawa została uznana za napój szatana, tym bardziej, że również na Bliskim Wschodzie za panowania sułtana Murada IV była zakazana na równi z alkoholem i tytoniem. Tradycja głosi, że w sprawie musiał wypowiedzieć się papież. Klemens VIII „ochrzcił" kawę i od tej pory napój rozpowszechnił się w całej Europie[38]. W Wielkiej Brytanii uznano, że zagraża męskości, czyniąc mężczyzn zniewieściałymi: plotkują jak kobiety, a kiedy przyjdą do domu nic z nich; kawiarnie czynią ich impotentami.

Rezerwa a nawet niechęć wobec obcego jest instynktowna. Jest więc wynikiem doświadczeń ewolucyjnych gatunku. Cechuje nie tylko ludzi, ale również zwierzęta. Instynktownie zachowujemy rezerwę wobec tego, co nieznane, przynajmniej jest tak w świecie natury. Inaczej jest z nowościami użytkowymi. Hasło „nowość" jest lepem na klienta.

Słowo „obcy" ma wydźwięk pejoratywny, a „nowy" — pozytywny. Uprzedzenie odnosiłoby się więc raczej do obcego, a nie do nowego.

W Polsce najwięcej osób nosi nazwisko „Nowak" (są jeszcze pochodne: Nowaczyk, Nowik itp). Nowaków jest ok. 205 tys., a osób o nazwisku „Kowalski" — jest to drugie, co do popularności nazwisko — jest ok 140 tys[39]. Nazwisko „Przybysz" (i pochodne) również wskazywałoby na to, że wywodzi się z przezwiska kogoś nowego w środowisku. W wykazie nazwisk polskich nie znalazłem żadnego, które wiązało by się z wyrazem „obcy". Jest podobnie jak ze „świnią" i „psem", ale ich brak znajduje ewentualne wyjaśnienie w starotestamentowym stosunku do świni i psa.

Kontakt z kimś nowym, obcym, nie koniecznie był bezpieczny. Obcy mógł przynieść chorobę, np. epidemie postępowały za wędrującymi handlowcami — Kazimierz Wielki uchronił Polskę przed szalejącą na Zachodzie epidemią, zamykając granice swego królestwa. Obcy mógł być kimś wygnanym ze swojego środowiska za niewłaściwe postępowanie — w I Rzeczpospolitej wymierzana była kara banicji. Takie niechętne postawy wobec obcego musiały być dość powszechne, bo problem stosunku do przybyszów stał się przedmiotem wielu zaleceń etycznych i religijnych, np. w Polsce jest katolicki zwyczaj dodatkowego miejsca przy wieczerzy wigilijnej dla niespodziewanego gościa, choć być może jest to relikt słowiańskiego pogańskiego obyczaju miejsca dla zmarłych. Badania pokazują, że ludzie z tych regionów Europy, które dłużej znajdowały się pod wpływem Kościoła wykazują większe zaufanie i lepszy stosunek do obcych. Dodajmy, że również są mniej konformistyczni i są większymi indywidualistami (Hernich, 2020).

Uprzedzenie wobec nowości technicznych budzi szczególne zdziwienie w czasach, kiedy doświadczamy dobrodziejstwa rozwoju technologicznego. Znane protesty wobec innowacji zwykle miały jako powód obawę przed utratą pracy, co było np. w przypadku luddystów. Z powodu wynalezionej przez Pascala — zresztą mało sprawnej — maszyny liczącej buntowali się rachmistrze. Wiemy, że rzeczywiście znikały i znikają bezpowrotnie różne profesje, ale w ich miejsce pojawiają się inne, na dodatek lepiej płatne, choć wymagające szczególnych kompetencji. Czym jednak wytłumaczyć uprzedzenie wobec technologii 5G i protesty pracowników firm telekomunikacyjnych, np. Orange[40]? Protestujący uzasadniają swoją postawę — w sposób współcześnie standardowy — że jest to technologia szkodliwa dla środowiska i nieopłacalna. Za tym nie kryją się jednak rzetelne racje naukowe. Może rzeczywiście stoi za tym obawa o pracę? Może nie dlatego, że zmniejszą zatrudnienie, ale, że zwolnią z powodu braku kompetencji?

Tylko na głupotę i uprzedzenia mógł liczyć autor broszury *Kanalizacja miasta Warszawy jako narzędzie judaizmu i szarlatanerii w celu zniszczenia rolnictwa polskiego oraz wytępienia ludności słowiańskiej nad Wisłą* (F.R., 1900), gdzie m.in. czytamy[41]:

> Przeciwnie na Słowiańszczyźnie, gdzie grasuje epidemicznie absolutyzm oświecony, obskurantyzm grecko-katolicki, utylitaryzm pogański i kapitalizm żydowski, wszystkie uwagi przyrodników i rolników polskich, przekonywujące o ważności nawozów miejskich w gospodarstwie przyrody i kultury, zagłuszone zostały przez dzikie teorie i doktryny łotrowskie, odwiecznych kłamców i pogromców wszelkiego stworzenia,

> pismaków żydowskich i ich pupilów, wyznawców wiedzy czystej, udekorowanych tytułami higienistów, gazeciarzy, finansistów i inżynierów.

Powodem uprzedzenia może być język. Tove Skutnabb-Kangas[42] wprowadziła termin „lingwicyzm" na oznaczenie niechęci lub dyskryminacji osoby z powodu odmiany używanego przez nią języka. Różnice sprawności językowej, akcentu, zasobu słów, składni stają się powodem innego niż zwykłego traktowania osoby. Używanie nieliterackiego języka kojarzone jest z mniejszościami lub z niższymi klasami społecznymi. Szczególne miejsce ma lingwistyczny rasizm w wypadku języka angielskiego jako dominującego w komunikacji międzynarodowej. Angielski, jakim mówią Azjaci, Afrykanie lub mieszkańcy Bliskiego Wschodu bywa powodem innego sposobu ich oceniania[43].

Przeciwieństwem uprzedzenia byłoby zaufanie do kogoś lub do czegoś bez wystarczających racji ku temu. Takie zachowania są powszechne. Bez wystarczających racji wierzymy w „cudowne" własności jakichś produktów. Bez wystarczających powodów mamy zaufanie do pewnych osób.

Dla wyrazu „uprzedzenie" nie brakuje wyrazów bliskoznacznych, np.: niechęć, obrzydzenie, odraza, wstręt. Chyba jednak nie ma wielu antonimów.

10.17 Bezkrytyczny brak zaufania

Zaufanie powinno być krytyczne, ale również krytyczny powinien być brak zaufania. To, że rozumne jest ostrożnościowe podejście do autorytetów nie prowadzi do uznania za rozumne w ogóle odrzucenie autorytetów. Musimy zaufać rodzicom, nauczycielom, lekarzom. To zaufanie winno być krytyczne, ale nie powinno się bezkrytycznie z niego rezygnować.

Co jest możliwym kognitywnym powodem zbyt krytycznego podejścia do autorytetu? Z pewnością sprzyja temu wielość, czasem sprzecznych opinii a także osobiste doświadczenia jednostki, będące wynikiem zawiedzenia się. Nie należy wykluczać też pewnych cech osobowościowych. Dawid Vodiansky, 51-letni informatyk izraelski, i jego żona twierdzili, że koronawirus jest wymysłem polityków, że to nonsens. W nieokreślonych okolicznościach Vodiansky ciężko zachorował z powodu zarażenia Covid-19. Jeszcze, kiedy wybudzany był ze śpiączki, lekarze zapytali go, czy wie gdzie jest; czy wie, że jest chory z powodu koronawirusa. Odpowiedział, że to niemożliwe, bo koronawirusa nie ma i to tylko polityka[44].

Dlaczego mimo zagrożenia, jakie niesie rezygnacja ze szczepień ochronnych wielu ludzi kieruje się przekonaniami w rodzaju: szczepienia powodują autyzm (USA), szczepienia powodują bezpłodność (Pakistan, Afganistan — zmowa Zachodu, aby wyeliminować muzułmanów). Wśród przeciwników szczepień są znaczące postaci życia społecznego, np. Robert Kennedy Jr. (Wadman, 2017). Badania przeprowadzone w USA wskazują, że niechęć do szczepień wiąże się z obawami o skutki uboczne, wszczepienie mikroczipów i inne tego rodzaju zdarzenia. Te obawy przeważają nad obawą zachorowania z powodu Covid-19. Jeden na pięciu Amerykanów wierzy, że rząd USA wykorzystuje szczepienia do zaczipowania ludzi (Frankovic, 2021).

Badania pokazują, że w 2021 r. szczepienia przeciw Covid-19 odrzucało 10–20% obywateli Zjednoczonego Królestwa, 50% Japończyków i 60% obywateli Francji. Większość niechętnych szczepieniu ani nie wskazuje powodów natury politycznej, ani nie kieruje się postawą antynaukową. Są po prostu niezdecydowani (Robson, 2021), (*Global attitudes towards a COVID-19 vaccine*, 2021).

Czy rację ma John Aberth (2012), kiedy pisze, że

> Społeczeństwo, które przedwcześnie otrzymuje do dyspozycji środki pozwalające na zapobieganie chorobom i ich leczenie, nie zawsze posiada odpowiednią wiedzę oraz zdolność przewidywania albo brakuje mu jedynie gotowości psychicznej, by po nie sięgnąć.

Zwykle argumentacja przeciwko poddaniu się szczepieniu bazuje na tezie, że szczepionka jest wytworem obcego, który ma interes, aby nam zaszkodzić. Czy w wypadku odrzucania szczepień zadziałała instynktowna nieufność wobec obcego?

10.18 Jasnowidztwo

> Co przepowiadam, to albo się stanie, albo się nie stanie.
>
> Przepowiednia Terezjasza

Znane są przepowiednie jasnowidzów. Deklarowany przez jasnowidzów sposób nabycia wiedzy nie ma podstaw racjonalnych. Jasnowidze, ich przekonania i otoczenie społeczne, są przedmiotem badań psychologicznych i socjologicznych.

Co do zasady jasnowidze powołują się na swoje zdolności (para)psychologiczne. Zwykle nie pojawia się wątek objawienia przez istoty spoza tego świata.

Współcześnie znana jest Baba Vanga, zwana Nostradamusem z Bałkanów[45]. W Polsce najsłynniejszym jasnowidzem był Stefan Osowiecki. Andrzej Klimuszko, franciszkanin, ur. w Nierośnie, do szkoły elementarnej uczęszczał w Rożanymstoku, pierwszych wizji doświadczył w przededniu II wojny światowej. Był zielarzem, wizjonerem, jasnowidzem, medium i parapsychologiem. Czynnym polskim jasnowidzem jest Krzysztof Jackowski.

Co można sądzić o wiarygodności wiedzy przekazywanej przez jasnowidzów? W 2011 rzecznik Komendy Głównej Policji oświadczył, iż policja co do zasady nie zamawia usług jasnowidzów, a także, że nie wnoszą oni istotnych informacji do śledztw. W latach 1994–1999 spraw z udziałem jasnowidzów było 440, z czego 432 to wizje niepotwierdzone, a 8 przybliżone. W pięciu wypadkach można mówić o pomocy jasnowidza. W 12 sprawach policja poprosiła jasnowidza o pomoc. Były rzecznik policji, który przez 10 lat badał sprawy Jackowskiego stwierdził, że żadna z jego wizji się nie sprawdziła. Jesienią 2011 Fundacja Itaka stwierdziła, że w żadnej sprawie informacje jasnowidza nie przyczyniły się bezpośrednio do odnalezienia osoby zaginionej.

W 2013 r. studenci Wyższej Szkoły Policyjnej w Szczytnie zaprosili Jackowskiego na wykład. Do wykładu jednak nie doszło. Rzecznik Komendy Głównej Policji oświadczył wtedy w jednym z wywiadów, że nie zna żadnego wypadku, w którym jasnowidz pomógłby policji. Ostatecznie wykład odbył się w bibliotece miejskiej[46].

Widzenie może dokonywać się we śnie. Przekonanie, że w czasie snu uzyskujemy jakąś wiedzę jest powszechne we wszystkich czasach i kulturach, a na dodatek ma być udziałem każdego. Kiedy śpimy mózg pracuje. W śnie udaje się rozwiązać pewne problemy, których nie potrafiliśmy rozwiązać na jawie. Być może, że to jest jakaś racjonalna racja o roli snu w poznaniu. Przekonanie o poznaniu ze snu jest wzmacniane standardowo poprzez reinterpretację snu po zdarzeniu, które miało być wyśnione i poprzez selekcją pamięciową: pamiętamy to, co się potwierdziło, a zapominamy, kiedy tak nie było, jak się śniło.

Spanie, w sensie analogicznym, jest zjawiskiem powszechnym w świecie przyrody ożywionej (Arystoteles, 1971, O śnie i czuwaniu). Ciekawe jest, czy zwierzęta pamiętają swoje sny i czy czynią z nich jakikolwiek użytek[47]. „Mózg elektronowy", sztuczna inteligencja, może przestać być zasilana i pozostać bezczynna bez utraty możliwości dalszego działania. Inaczej jest w przypadku

mózgów (biologicznych): nawet nie duża przerwa w „zasilaniu" prowadzi do nieodwracalnych zmian, w szczególności do śmierci. Dlaczego ewolucja tak nas ukształtowała, że mózg „nie śpi"? Być może, że przetrwały te osobniki, które były jakoś czujne również w trakcie nocy. A może dlatego, że przetrwały te organizmy, które zachowywały jakiś poziom aktywności nocą i dzięki temu zdobywały przewagę na innymi?

Sny i marzenia senne wciąż należą do największych tajemnic ludzkiego organizmu. Sen nie mówi jednak wprost. Trzeba go objaśnić. Popularnością cieszą się różne podręczniki tłumaczenia snów. Od dawna karierę robi sennik egipski. Taki „tłumacz" snów dostępny jest również w Internecie[48].

Mamy doświadczenie, że sny dały okazję do rozwiązania różnych problemów życiowych, a nawet naukowych. Te zwykle pamiętamy. Te sny, które były bezużyteczne uległy zapomnieniu. Zalecenie w sprawie stosunku do snów znajdujemy w *Biblii* (Syr 34:1–7):

> Mąż głupi miewa czcze i zwodnicze nadzieje,
> a marzenia senne uskrzydlają bezrozumnych.
> Podobny do chwytającego cień i goniącego wiatr
> jest ten, kto się opiera na marzeniach sennych.
> Marzenia senne podobne są do obrazów w zwierciadle,
> naprzeciw oblicza — odbicie oblicza.
> Co można oczyścić rzeczą nieczystą?
> Z kłamstwa jakaż może wyjść prawda?
> Wróżbiarstwo, przepowiednie z lotu ptaków i marzenia senne są bez wartości,
> jak urojenia, które tworzy serce rodzącej.
> Poza wypadkiem, gdy Najwyższy przysyła je jako nawiedzenie,
> nie przykładaj do nich serca!
> Marzenia senne bardzo wielu w błąd wprowadziły,
> którzy zawierzywszy im upadli.

Freud (1900) uznał sny za „królewską drogę do podświadomości". Czy sny są umotywowane, czy są wyrazem naszych pragnień?

Czy aktywność mózgowa w czasie snu może być wykorzystana do psychoterapii? Czy, jak ludzie wierzą od starożytności i — jak ogłaszają pomysłowi biznesmeni — może być wykorzystana do szybkiego i nieuciążliwego uczenia się? W reklamach czytamy, że ktoś w kilka dni przez sen nauczył się języka obcego. Badania wskazują na to, że to, czego nauczymy się w czasie snu nie jest na jawie dostępne. To, czego nauczymy się w trakcie snu może ewentual-

nie wywierać wpływ implicytnie a nie świadomie (Ruch & Henke, 2020). Nie znaczy to, że sen nie ma znaczenia dla uczenia się[49].

10.19 Proroctwa i przepowiadanie

W przypadku proroctwa lub przepowiadania sposób nabywania wiedzy jest — jak w przypadku jasnowidzenia — indywidualną zdolnością tych jednostek, które prorokują lub przepowiadają. Od jasnowidzów różni ich to, że wskazują na pozanaturalne źródła swojej wiedzy. Jasnowidze uznają niezwyczajność swoich zdolności, ale głoszą, że wiedzę znajdują za pomocą przyrodzonych im zdolności poznawczych.

Rozróżnienie między jasnowidztwem a prorokowaniem i przepowiadaniem nie jest ostre. Trudności w rozróżnieniu spowodowane są wypowiedziami na temat sposobu nabycia wiedzy przez tych, którzy są jasnowidzami lub prorokują, bądź przepowiadają.

Objawienie lub proroctwo może dokonać się na jawie lub we śnie. Prorocy byliby tymi, którzy przekazują wiedzę od Boga i na Jego polecenie. W świecie chrześcijańskim bezpośrednim źródłem wiedzy objawionej bywają Jezus, Matka Boska i święci. Wiedzę tę jednak przekazują tylko wybranym, a za ich pośrednictwem komunikowana jest publicznie. Osoby te nie przypisują sobie jakiś szczególnych zdolności poznawczych. Z zasady są to zwykli ludzie, jak np. dzieci w Fatimie lub prosta zakonnica Faustyna.

Zwykle religie mówią o przyszłym losie człowieka i świata. Przepowiednie mają status taki, jaki mają te religie. Józef Maria Bocheński, odróżniając światopogląd od religii, uważał, że religia chrześcijańska nic nie mówi o losach człowieka na tym świecie. Chrześcijańska eschatologia dotyczy wyłącznie losów pośmiertnych, a więc tego, co wykracza poza doświadczenie i poznanie doczesne.

O przepowiadaniu i prorokowaniu mówi się we wszystkich kulturach, również współczesnych. Nawet racjonalni starożytni Grecy nie byli wolni od tego rodzaju przekonań i nie są one obce współczesnym „wynalazcom" religijnym, którzy wskazują np. kosmitów jako tych, dzięki którym mają niedostępną dla innych wiedzę.

Proroków lub samozwańczych proroków nie brakuje współcześnie, również w chrześcijaństwie. Na początku XX w. na Sokólszczyznie w środowiskach prawosławnych działał prorok Ilja[50]. Cieszył się wielkim uznaniem i był popularny poza rodzinną Grzybowczyzną. Historia jego życia i działalności była

tematem badań naukowych prowadzonych przez prof. Włodzimierza Pawluczuka, autora *Wierszalina* (1974) i inspiruje działalność teatru *Wierszalin* z Supraśla[51].

W chrześcijaństwie najbardziej znanym i uznawanym proroctwem jest *Apokalipsa* św. Jana, która mówi o końcu świata. Nadaje wymiar religijny zdarzeniom, które również przewiduje fizyka, choć niekoniecznie jest to ten sam koniec. Układ słoneczny przestanie istnieć, kiedy wypali się Słońce. Do tego czasu mogą się zdarzyć inne katastrofy kosmiczne, które również mogą doprowadzić do zniszczenia życia na Ziemi. Przewiduje się, że za miliard lat Słońce będzie świeciło o 10% intensywnej. Nastąpi znaczne ocieplenie klimatu. Fizycy przewiduję też koniec — przynajmniej kolejnej fazy — wszechświata.

W popularnej kulturze europejskiej szczególne miejsce zajmuje Michel de Nostradame (1503–1566), Nostradamus. Przyszłość przepowiadał na podstawie obserwacji gwiazd. Swoje przepowiednie spisywał w rymowanych czterowierszach grupowanych po sto (centurie). Jego teksty nie mają jednoznacznej interpretacji. Istotnym utrudnieniem jest to, że pisane są mieszaniną języków prowansalskiego i starofrancuskiego z elementami hiszpańskiego, greki, łaciny i hebrajskiego. Miało to go zabezpieczyć przed prześladowaniami przez tych, których mogą przestraszyć jego przepowiednie.

Przepowiednie Nostradamusa sięgają roku 3797. Jego zwolennicy identyfikują niektóre zdarzenia jako przez niego przepowiedziane, np. zabójstwo Johna F. Kennedy'ego, lądowanie na Księżycu; śmierć księżnej Walii Diany. Oczywiście, Nostradamus przewidział epidemię koronawirusa. Dodajmy, że Jackowski głosi, że prawdziwe nieszczęście nastąpi po epidemii koronawirusa. Doznał objawienia i zobaczył coś mrocznego, co może uderzyć w Gdańsk.

10.20 Wizje i przewidywania

Od jasnowidzów, proroków i innych powołujących się na jakieś pozanaturalne źródła swojej wiedzy odróżniamy wizjonerów. Zdarza się, że ktoś, nie powołując się na jakieś szczególne zdolności poznawcze, trafnie rozpozna jakiś przeszły lub przyszły stan rzeczy, choć nie korzystał lub nie powołuje się we wszystkim na racjonalne źródła swojej wiedzy. Byłaby to po prostu jakaś wyobrażeniowa wizja rzeczywistości, która okazała się trafna. Zwykle dowiadujemy się o tych wizjach, fantazjach, które się urzeczywistniły.

Tych, którzy przepowiadają np. katastrofę ekologiczną trudno byłoby za-

liczyć do wizjonerów, bo po prostu powołują się na badania naukowe. Oni tylko przewiduję. Wizjoner to ktoś, kto nie zaprzecza nauce, ale przekracza jej ramy, puszcza wodze fantazji. Wizjoner to ktoś, kto liczy się z faktami, ale się do nich nie ogranicza. Nie znaczy to, że jego przewidywanie jest trafne, jak to zdarzyło się w przypadku Thomasa J. Watsona, założyciela IBM, jednej z największych firm komputerowych, że na świecie jest być może miejsce dla pięciu komputerów. To, że tak przepowiadał okazuje się długotrwałym mitem (*The Economist*, 367 (8322–8326): 201.).

Futurologia może mieć nie tylko wartości literackie, może też mieć wartości pragmatyczne i sprawcze. Wizjonerzy są równie użyteczni jak wynalazcy i konstruktorzy. Największym był Leonardo da Vinci. Wśród jego projektów są: samochód bez kierowcy, robot, czołg, mechaniczny matematyk, helikopter, a na tym nie koniec[52]. Czy dążylibyśmy do wytworzenia sztucznej inteligencji gdyby nie wizjonerzy, jak choćby Lullus (Trzęsicki, 2020)? Czy doszłoby do lotów w kosmos i na Księżyc, gdyby nie fantaści? Byli wśród nich naukowcy, jak choćby Johannes Kepler ze swoją — chyba w ogóle, jak twierdzą Isaac Asimov i Carl Sagan, pierwszą w dziejach powieścią fantastyczno-naukową napisaną przez naukowca — *Somnium* (1634) (sen, marzenie) i literaci, jak choćby Juliusz Verne autor wydanej w 1865 r. powieści *De la Terre á la Lune, trajet direct en 97 heures 20 minutes*, *Z Ziemi na Księżyc*. Są interesujące wizje, które — jak na razie — nie stały się przedmiotem rozważań na serio (Ley, 1959). Ideę konstrukcji urządzenia, za którego pomocą człowiek wysiłkiem swoich mięśni mógłby podnieść Ziemię podał w 1603 r. austriacki jezuita Christopher Grinberger. Obliczył, że można to uczynić za pomocą urządzenia skonstruowanego z 24 dziesięciokrotnych przekładni. W 1920 r. Herman Sörgel przedstawił projekt *Atlantropa* (*Panropa*), elektrowni na tamie między Gibraltarem z Afryką. Obniżenie o 200 m. poziomu Morza Śródziemnego odsłoniłoby olbrzymie obszary. Zmiana kierunku rzeki Kongo umożliwiłaby nawodnienie Sahary. Państwem, które zwykle kojarzy się z gigantomanią jest Związek Radziecki. Mniej mówi się, że gigantyczne projekty podejmowali narodowi socjaliści w Niemczech. Nie znaczy to, że tylko oni.

Przedmiotem wizji mogą być nie tylko innowacje technologiczne, również zmiany społeczne. Bywają wizje, które nie chcielibyśmy, aby się zrealizowały. Kiedy George Orwell w 1949 r. opublikował powieść *Rok 1984* (1988) jeden z krytyków napisał, że autor przebił wszystkie rekordy mrocznych przepowiedni. Rzeczywistość okazuje się — jak tego wielu doświadcza — rzeczywiście mroczna[53].

Granica między wizją a przewidywaniem nie jest ostra.

10.21 Ezoteryzm

Ezoteryzm jest ważną składową kultury i jako taki jest przedmiotem badań naukowych. Jakakolwiek charakterystyka, zważywszy na nieokreśloność, różnorodność i zasięg ezoteryzmu wymaga większych opracowań. Tu ograniczamy się do krótkiej hasłowej informacji, która ma tylko odnotować ten rodzaj poznania.

Ezoteryzm jest trzecim obok religii i nauki filarem kultury Zachodu. Przez religię jest odrzucany jako heretycki a przez naukę jako irracjonalny (Bogdan, 2007, s. 7). Współczesny ezoteryzm jest blisko, i coraz bardziej, powiązany z popularną kulturą i nowymi mediami (Asprem & Granholm, 2013, s. 6).

Słowo „ezoteryzm" wywodzi się od ukutego przez Greków w II w. przymiotnika „ἐσωτερικός" (esôterikós), czyli „należący do wnętrza kręgu". Francuski rzeczownik „ésotérisme" po raz pierwszy został użyty przez Jacques's Matter'a w *Historie du critique gnosticisme* (1828, t. II, s. 85). „Egzoteryczny" ma sens przeciwny do „ezoteryczny".

Ezoteryzm głosi pewną koncepcję źródeł wiedzy. Źródła te dostępne są pod pewnymi warunkami, które musi spełniać ktoś, kto chce na ich podstawie nabyć wiedzę. Wiedza ta, choćby z powodu tych źródeł, jest niejasna i komunikowalna tylko w kręgu tych, którzy mają umiejętność, ewentualnie sekretną umiejętność nabywania wiedzy ezoterycznej. W szczególności będą to osoby posiadające umiejętność poznania mistycznego lub okultystycznego. Wiedza ezoteryczna przekazywana jest zamkniętemu gronu adeptów, którzy przeszli rytuał inicjacji.

Ezoteryzm to system wierzeń i praktyk rytualnych wyrażany za pomocą mitów i symboli. Ezoteryzm charakterystyczny był dla związku pitagorejskiego i chrześcijańskiej gnozy.

Rozwój zachodniego ezoteryzmu dokonał się w późnym średniowieczu we wschodnim basenie Morza Śródziemnego, gdzie działały szkoły hermetyzmu, gnostycyzmu i akademie neoplatońskie. Na zachodzie Europy po racjonalnym średniowieczu ożywienie ezoteryzmu dokonuje się w odrodzeniu. Z powodu upadku Konstantynopola i objęciu władzy przez Turków tamtejsi uczeni uciekli głównie do Włoch. Przynieśli literaturę i nowe idee, które zafascynowały uczonych i ludzi kultury świata zachodniego. Łączone są elementy myśli pogańskiej, żydowskiej kabały i filozofii chrześcijańskiej. Giordano Bruno zastępuje astronomię ptolemeuszową przez kopernikańską, „unowocześniając" ezoteryzm (Yates, 1964, 1984b). Pico della Mirandola szczególnie interesuje się kabałą żydowską, doprowadzając do rozwoju kabały chrześcijańskiej. W tym

okresie początki ma też chrześcijańska teozofia.

Protestancki teolog Johann Valentin Andreae daje początki ruchowi różokrzyżowców. W stulecie reformacji luterańskiej w Tübingen powzięto ideę „Generalreformation", reformacji całego świata. Koncepcja czerpie z tradycji esseńczyków, manichejczyków, katarów i albigensów oraz nawiązuje do Hermesa Trismegistosa, Laozi, Buddy, Pitagorasa i Apoloniusza z Tiany. Nazwa wywodzi się od nazwiska „Christian Rosencreutz" postaci literackiej stworzonej przez Andreae.

Różokrzyżowcy głoszą, czerpiąc inspirację z alchemii, możliwość zbawienia w przemianie ołowiu, symbolizującego naturę człowieka ziemskiego, w złoto, symbolizujące człowieka boskiego.

Reformator wychowania Johann Amos Comenius swoją koncepcję w znacznej części oparł na zaadaptowanych pismach Andreae. Różokrzyżowcy wpłynęli na powstanie w 1660 r. Royal Society w Londynie. Francis Bacon, który inspirował powołanie tej instytucji został zignorowany. Zdaniem Yates jego *Nowa Atlantyda* obrazuje kraj rządzony przez różokrzyżowców (Yates, 1972).

We współczesnej Polsce różokrzyżowcy mają ośrodki w Warszawie, Wrocławiu, Katowicach, Koszalinie i w Krakowie. Ich ośrodek konferencyjny *Aurora* znajduje się w Wieluniu.

W wieku XVII na rozwój ezoteryzmu wpływ mają masoni. W oświeceniu myśl ezoteryczna przyjmuje nowe formy. W XIX w. na ezoteryzm oddziałuje okultyzm. Łacińskie „*occulere*" znaczy tyle, co „skrywać". Okultyzmem pasjonował się Gottfried Wilhelm Leibniz (Coudert, Popkin, & Weiner, 1998). Uprawiał alchemię, hołdował kabale. W ramach okultyzmu rozwija się m.in. pogaństwo. Współcześnie spektakularne obrzędy pogańskie mają miejsce w okresie równonocy w Stonehenge.

„Teozofia" wywodzi się z „θεός" (bóg) i „σοφία" (mądrość). Neoplatonik Amoniusz Sakkas w III wieku „teozofią" nazywał system etyki godzący wszystkie religie.

Możliwość uzyskania bezpośredniego kontaktu człowieka ze światem nadprzyrodzonym i poznania jego tajemnic, pozyskanie wiedzy ezoterycznej, przede wszystkim przez mistyczne objawienie głosi Towarzystwo Teozoficzne `https://www.ts-adyar.org/`, założone w 1875 roku przez Helenę Bławatską. Towarzystwo twierdzi, że teozofia nie jest religią i — co jest umieszczone w emblemacie Towarzystwa — że nie ma religii wyższej niż prawda. W emblemacie tym znajdujemy przeplatające się dwa trójkąty (gwiazda Dawida), co jest wzięte z żydowskiej kabały oraz swastykę, co wiązane jest z trzecią osobą Trójcy, która jest stwórcą: Brahma w hinduizmie i Duch Święty

w chrześcijaństwie.

Rudolf Steiner, który uważał się za różokrzyżowca, tworzy antropozofię jako system przeciwny teozofii. Teozofia oddziałała na New Age.

Nazwa „satanizm" ma źródła starotestamentowe. Sama idea kultu jakiejś spersonifikowanej siły, czy sił wrogich Bogu lub człowiekowi znana jest we wszystkich kulturach. Satanizm obecny jest w kulturze popularnej, szczególnie w młodzieżowej muzyce rockowej i metalowej.

Współcześnie idee ezoteryczne ujawniają się w ideologii New Age. New Age głosi np. że kończy się epoka ryb — co kojarzone jest z chrześcijaństwem — a zaczyna epoka wodnika. New Age zaleca medytację, koncentrację, afirmację, jogę, reiki i ukierunkowanie energii — co zaleciły obce cywilizacje znajdującym się w transie „wyznawcom" — a co ma prowadzić do zjednoczenia ze wszechświatem. W ostatecznej epoce świata ludzie będą żyli we wspólnocie bez konfliktów i granic z jednym ogólnoświatowym rządem.

Z ezoteryką wiążą się m.in. astrologia, numerologia, czakry, talizmany, właściwości i moce kamieni. W kręgu ezoteryzmu znajdują się wróżki i wróżbici, uzdrowiciele, radiesteci i mistrzowie fengshui.

Biznes wykorzystuje zainteresowanie ezoteryką i modę na New Age, oferując różne „cudowne" kamienie, uzdrawiające kadzidełka, chroniące przed nieszczęściem talizmany i jakieś gadżety przynoszące szczęście, a wszystko ozdobione znakami tajemnych mocy.

Rządzące elity socjalizmów narodowego i międzynarodowego były zainteresowane okultyzmem. Organizowano wyprawy m.in. do Tybetu, itp. (Goodrick-Clarke, 2005, s. 149), (Treitel, 2004, s. 210–242), (Rosenthal, 1997). W Niemczech na dużą skalę poszukiwano Świętego Graala (Wood, 2012, s. 76–77). Twórca ideologii komunistycznej Karol Marks był satanistą. Satanistą był też Józef Stalin[54].

10.22 Wróżbiarstwo

Co zaskakuje to rola, znaczenie i powszechność przesądów w życiu indywidualnym i społecznym. Bez znajomości przesądów powszechnie żywionych przez Rzymian trudno zrozumieć historię starożytnego Rzymu, w którym wróżbiarstwo zinstytucjonalizowano. Warto jednak też zauważyć, że w Rzymie zakazywano prawnie praktyk, które mogłyby wywoływać przesadny strach lub panikę. Zwykle podejmowano decyzje racjonalne — bo inaczej Rzym nie

osiągnąłby potęgi — odpowiednio „naciągając" przesłanie, jakie wiązało się z wróżbą.

Św. Augustyn, który jako manichejczyk był zafascynowany astrologią, później już jako chrześcijanin zdecydowanie ją potępiał. W *Wyznaniach* (1987, ks. 4.3) pisał, że nie wahał się też przed zasięganiem rad u oszustów zwanych astrologami. Oni wprawdzie nie składają ofiar ani nie zanoszą modłów do żadnych duchów, aby się udała wróżba, ale prawdziwa pobożność chrześcijańska odrzuca to, co robią.

Zauważmy, że do rozwoju astrologi przyczynili się ludzie tak wybitni jak Aweroes, który kierował się przekonaniem, że gwiazdami rządzą „inteligencje". Kościół katolicki od zawsze odrzucał jakieś tajemne oddziaływanie gwiazd na człowieka i jego los (Siemieniewski, 2012, c. spod jakiej jesteś gwiazdy?).

We współczesnej Polsce co czwarty obywatel wierzy, że stłuczenie lustra może przynieść nieszczęście, a spotkanie kominiarza — przeciwnie: szczęście. 22% z nas jest gotowych, by winą za niepowodzenia obarczyć czarnego kota, a 16% zrzuci ją na pechową liczbę 13. Następują zmiany. Według badań CBOS (Dziwulska, 2018) w 2006 r. horoskopy czytał co drugi ankietowany (58%), a w 2018 było mniej takich „czytelników": 45%. „Prognozami na przyszłość" zainteresowanych jest 55% kobiet i 34% mężczyzn. Do zaleceń horoskopów stosuje się 3% ich czytelników. 11% ankietowanych jest skłonnych udać się do wróżbity po poradę. 85% nigdy nie było u astrologa. Zachowania te są niezależne od światopoglądu. Znacznie ma stan cywilny: z usług wróżbitów korzysta 36% rozwiedzionych i w separacji a tylko 4% kawalerów i panien.

Dlaczego w horoskopach dopatrujemy się swojej osobowości? Okazuje się, że niewiele o sobie wiemy i dlatego rozpoznajemy siebie w jakiś przypadkowych opisach osobowości. Mamy tendencję do samooszukiwania się (Carlson, 1985).

Łatwo przychodzi zauważanie głupoty, jaka ogarniała ludzi i społeczeństwa w czasach przeszłych. Trudniej zauważyć i krytycznie odnieść się do głupoty współczesnej. Przesądy mają się dobrze mimo, że np. Kościół katolicki, a zdaje się, że i inne odłamy chrześcijaństwa i inne religie *Biblii* na równi z wróżbiarstwem, czarowaniem i innymi tego rodzaju praktykami, ich zakazywały i zakazują oraz zwalczają (w czym można dopatrywać się jednej z przyczyn rozwoju nauki w cywilizacji chrześcijańskiej). Wszak w *Księdze Powtórzonego Prawa* (18:10–12) czytamy:

> Nie znajdzie się pośród ciebie nikt, kto by przeprowadzał przez ogień swego syna lub córkę, uprawiał wróżby, gusła, przepowiednie i czary; nikt, kto by uprawiał zaklęcia, pytał duchów i widma, zwracał się do umarłych.

A w starochrześcijańskim tekście *Didache* (Starowiejski, 2006, s. 33) czytamy:

> nie zajmuj się wróżbami, ponieważ to skłania do bałwochwalstwa, ani zaklęciami, ani astrologią, ani oczyszczeniami, nie patrz na to ani nie słuchaj takich rzeczy, wszystko to bowiem daje początek bałwochwalstwu.

Przesądy mają się dobrze mimo, że rozwinęła się nauka jako wiedza racjonalna, o której trafności świadczy cały postęp technologiczny, medyczny, społeczny i każdy inny. To, że jeszcze nie osiągnęliśmy wszystkiego, co chcielibyśmy, np. umiejętności leczenia każdego schorzenia, nie jest żadnym argumentem na rzecz przesądu. Z tego, że nauka nie wie wszystkiego nie wynika, że nauka nie wie nic.

Napisze Wiszniewski (1848, s. 63):

> Chęć docieczenia, odgadnienia przyszłości, tak jest między ludźmi powszechna, iż nawet ludzie rozumni od pewnych przesądów, tłumaczących jakoby przyszłość, nie bywają wolni. [...] Wszakże z czém człowiek rozumny sam przed sobą się tai, to głupiec za nieomylną obnosi prawdę. Wierzy najmocniej w czary, zamawiania, uroki, sny, gusła i upiory. Ciekawość jego bliskiej tylko przyszłości sięgająca, ma łatwe i nieomylne zaspokojenia się sposoby.

Dlaczego niektórzy ludzie akceptują pewne przekonania mimo braku obiektywnych racji, a nawet mimo racji przemawiających na rzecz ich odrzucenia? Zamiast pełnej odpowiedzi przytoczmy myśl przypisywaną Einsteinowi:

> Zwei Dinge sind unendlich, das Universum und die menschliche Dummheit, aber bei dem Universum bin ich mir noch nicht ganz sicher.

> Dwie rzeczy są nieskończone: wszechświat i ludzka głupota, co do pierwszego nie jestem jednak całkiem pewien.

10.23 Usługi wróżbiarskie

Branża usług wróżbiarskich i astrologicznych ma się dobrze. Szacuje się, że krajach cywilizacji zachodniej co trzeci dorosły człowiek korzysta, zwykle za wysoką opłatą, z horoskopów. W samej Polsce — lata 2010-te — określa się wartość usług wróżbiarskich na ponad miliard złotych.

Istnieje specjalne szkolnictwo „wyższe". W Polsce działa Moskiewska Akademia Astrologii[55]. Co zaskakuje, to to, że jej witryna internetowa znajduje się w domenie edu.pl. W Białymstoku działa Studium Psychologii Psychotronicznej[56]. Działa Polskie Towarzystwo Astrologiczne. Prowadzi roczne kursy[57]. Kosztują, ale chyba chętnych nie brakuje. Ofertę studiów astrologicznych znajdziemy na witrynie Studiować.pl[58]. W klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy wymieniony jest zawód „astrolog"; ma przypisany kod zawodu: 514901.

Na potrzeby astrologii i wróżbiarstwa prowadzona jest internetowa sprzedaż: Sklep Talizman[59], Wydawnictwo Vital[60], Studio Astropsychologii[61].

Wróżby są obecne od czasów pierwotnych. Z ewolucyjnego punktu widzenia zasadne jest pytanie, dlaczego wiara we wróżby dawała większe szanse przeżycia osobnikowi, który się nimi kierował? Jaki poziom i jakie wróżby sprzyjały przetrwaniu? Z wróżb, horoskopów i innych ze współczesnego punktu widzenia nieracjonalnych sposobów pozyskiwania informacji korzystano, podejmując decyzje o takim lub innym działaniu. Zwykle jednak tak uzyskane dane nie przesądzały decyzji, a raczej korzystano z nich dla umocnienia przekonania o trafności już podjętej decyzji. Zauważamy, że w miarę rozwoju wiedzy racjonalnej podejmowano decyzje raczej w oparciu o racjonalne niż o irracjonalne przesłanki. Inaczej mówiąc, racjonalna wiedza okazała się ewolucyjnie konkurencyjna wobec wiedzy irracjonalnej. Te społeczeństwa, które — przynajmniej ich elity — odrzuciły wróżbiarstwo odniosły sukces. Zyskały przewagę cywilizacyjną. Dlaczego więc w rozwoju ewolucyjnym w ogóle wróżbiarstwo się pojawiło?

Z kognitywistycznego punktu widzenia interesujące jest, dlaczego niektórzy ludzie wierzą we wróżby. Być może działa tutaj standardowy mechanizm jednego z błędów poznawczych, błędu konfirmacji. Treść przesłania jest interpretowana zgodnie z oczekiwaniami, jawnymi lub ukrytymi, tego, kto korzysta z usług wróżbity. Wróżby byłyby więc raczej wykorzystywane nie w podejmowaniu decyzji, a w motywowaniu działania.

10.24 Zielarstwo

Korzystanie z ziół było instynktowne. Zwierzęta potrafią się nimi leczyć. Podobnie było w wypadku ludzi pierwotnych: w celach leczniczych korzystali z ziół lub innych substancji naturalnych. Rozwój wiedzy medycznej i umiejętności wytwarzania leków doprowadziły do zaniku instynktu identyfikacji naturalnych substancji, wspomagającej organizm w walce ze schorzeniem. W miarę rozwoju cywilizacyjnego wyodrębniono substancje czynne i współcześnie korzystamy przede wszystkim z farmaceutyków wytwarzanych metodami chemii, a o tym, która substancja jest pomocna w danym schorzeniu rozstrzyga się w oparciu o (racjonalną) wiedzę medyczną. Zielarstwo ma charakter pomocniczy. Po ziołach i substancjach naturalnych pozostała legenda, którą skrzętnie wykorzystuje biznes.

Sklepy zielarskie robią interesy sprzedając różne mieszanki ziół na wszelkie dolegliwości, a kupującemu nie przychodzi do głowy, że za tym wszystkim zwykle nie stoją badania naukowe, a co najwyżej wiedza potoczna, która ze swej natury jest ograniczona i co najwyżej trafna w zakresie bardzo podstawowych własności ziół. Stosowanie ziół w celach medycznych wymaga badań farmaceutycznych: to nie jest tak, że jak coś leczy, to leczy. Bywa, że w pewnych okolicznościach lub dawkach zioło szkodzi.

Szczególnie w krajach ubogich zioła są pierwszymi lekarstwami (Lack & Rousseau, 2016, s. 212). W USA — kraju bogatym — z leczenia ziołami korzysta 20% ludności. W 2015 r. na lekarstwa ziołowe wydano 15 miliardów dolarów. Z 1000 takich lekarstw tylko 156 ma działanie potwierdzone klinicznie.

Zielarstwo w Polsce ma się dobrze. Założona przez Jerzego Ziębę spółka Egida Consulting (zarejestrowana w Wielkiej Brytanii) w okresie od 24 lipca 2015 do 31 grudnia 2016 zarobiła ok. 23 mln. zł. W jej sklepie internetowym[62] sprzedawane były zioła na wszystkie dolegliwości. Niewątpliwie zysk jest efektem umiejętności marketingowych Jerzego Zięby, m.in. z wykorzystaniem facebooka. Nie przeszkadzają temu rozpowszechniane również w internecie informacje na jego temat, np. w Wikipedii[63], a także prasowe, np. zamieszczony we „Wprost" artykuł Szymona Krawca *Kulisy interesów popularnego znachora: Sprzedaż suplementów bez wiedzy Sanepidu, zyski ze sprzedaży trafiają do Wielkiej Brytanii*[64]. Zdarzyło mi się być na prelekcji, w której oprócz Jerzego Zięby uczestniczył wspierający go profesor nauk medycznych z uniwersytetu medycznego w Gdańsku. Zresztą nie on jeden spośród lekarzy robi interesy na naiwności ludzi chorych. Wypowiedzi Zięby o własnościach

medycznych lewoskrętnej witaminy C — cokolwiek by to znaczyło — nie spotykały się jednak z akceptacją zebranych. Prelegent zaatakował obecną na spotkaniu wiceminister w Ministerstwie Zdrowia odpowiedzialną za leki w Polsce. Od prelegenta słyszeliśmy: dlaczego pani nie wpisuje taniej i skutecznej lewoskrętnej witaminy C na listę leków, a propaguje drogie i nieskuteczne lekarstwa?

W wypadku wspomnianego spotkania argumenty o taniości i skuteczności terapii nie działały. Prelegent posługiwał się jednak argumentem, który jest skuteczny w skali społecznej.

Jerzy Zięba głosi — nie podając konkretów — że, wszystkie oferowane przez niego preparaty były badane naukowo. Podaje — bez danych osobowych — ilu osobom pomógł. Jerzy Zięba pytany o argumenty zwykle odsyła do swojej książki: Opisałem to przecież w książce *Ukryte Terapie* (2012); lub: Napisałem o co w tym chodzi w drugiej części *Ukrytych Terapii*. Takie lub podobne argumentacje są typowe dla wszelkich pseudo- lub para-medycznych działań. Radio, telewizja, internet zarzuca nas (pseudo)informacjami o skuteczności reklamowanych produktów. Jerzy Zięba idzie jednak dalej — co jest już niebezpieczne — kwestionuje terapie medycyny naukowej. Nie on jeden.

W tym kontekście podajmy inny przykład, choć nie dotyczy zielarstwa. W robieniu interesów na chorych nie tylko nie przestrzega się prawa ale i bazuje na prymitywnych, choć skutecznych chwytach. Czytamy[65]: «Polskie metody na cukrzycę powodują jedynie dezorientację». Znany niemiecki endokrynolog Klaus Volker, kierownik Centrum Endokrynologii w Stuttgarcie Tumorzentrum Eva Mayr-Stihl w światowej sławy klinice w Stuttgarcie, udzielił szczerego — a jakiż inny mógłby być? — wywiadu polskiej agencji prasowej. Czytamy m.in.:

> O ile mi wiadomo, producent SugaNorm chciał wejść na polski rynek farmakologiczny. Ale nie pozwolono mu na to, ponieważ odnaleziono setki barier. Jak już wspomniano, nikomu w Polsce nie jest korzystne leczenie diabetyków. Rzeczywiście, dzisiaj farmakologia to jest sam biznes! Nawet w Niemczech. Ale jeśli w Niemczech ten biznes jest uczciwy (ludzie stają się zdrowi), to w Polsce nie!

Ten pokrętny tekst kończy się ofertą:

> Do otrzymania preparatu nie są wymagane żadne zaświadczenia lekarskie!
> Uwaga!
> Odwiedzający naszą stronę mają wyłączną możliwość zamówienia.

> CBDus+ aż do 50% taniej! Aby to zrobić, uruchom koło fortuny, naciskając przycisk „KRĘĆ", a następnie zaczekaj, aż całkowicie się zatrzyma. Kto wie, może jesteś szczęściarzem, który może dziś zaoszczędzić dużo pieniędzy! Powodzenia!
> Stara cena: 358 zł
> Nowa cena: 179 zł
> Gratulacje!
> Możesz zamówić CBDus+ z 50% zniżką!

A na koniec deklaracje osób, które skorzystały i są zadowolone. To tak samo autentyczni ludzie, jak ci, którzy skromnie zarabiali, a teraz — po skorzystaniu z oferty reklamowanego interesu — zarabiają w dzień tyle, ile nawet dobrze zarabiający pracownik nie uzyskuje w miesiąc.

10.25 Przesąd w praktyce

Biznes liczy się z przesądami: w USA wiele budynków mieszkalnych, hotelowych i szpitalnych pomija 13 w numeracji pięter; w samolotach nie ma rzędu z numerem 13 (Ryanair, KLM, Air France, Lufthansa); we Florencji domy między 12 a 14 numerowane są przez 12 i pół. W Hong Kongu na cenzurowanym jest 4: np. bywa, że nie ma pięter 4, 14, 24, 34 oraz od 40 do 49, czyli po 39 jest 50[66]. Dlaczego taka niechęć do czwórki? Powód dość prosty, a mianowicie w mandaryńskim „cztery" brzmi podobnie jak „śmierć". Walczono z czterema plagami. Nie dziwi, że przewodniczący Mao w okresie Rewolucji Kulturalnej zwalczał „Cztery Starocia": Stare Idee, Starą Kulturę, Stare Obyczaje, Stare Zwyczaje. Zwalczana była „banda czworga". Dlaczego „8" jest szczęśliwe? Bo w mandaryńskim „osiem" brzmi podobnie jak „pomyślność".

Literatura dla dzieci przesiąknięta jest czarodziejkami i czarodziejami. Szkoły angażują się w organizowanie — wbrew niektórym rodzicom[67] — Halloween, andrzejków, do szkół przyjeżdża na saniach ciągniętych przez renifery „święty" Mikołaj. Nie trzeba znać życiorysu swojego świętego patrona, ale bylibyśmy zaskoczeni, gdyby ktoś nie wiedział, pod jakim znakiem zodiaku się urodził i co z tego wynika.

Można się pytać, dlaczego ludzie różnych zawodów, o różnym statusie społecznym i wykształceniu są skłonni żywić przesądy i kierować się nimi w życiu (Shemer, 2002). Taka wiedza potrzebna byłaby pedagogom, jeśli szkoła ma wychowywać do życia rozumnego, a tylko takie jest godne człowieka.

10.26 Dlaczego coś ma magiczną moc?

Zapytajmy się, jak to się stało, że piątek trzynastego jest dniem, w którym mamy być szczególnie narażeni na pecha.

W numerologii 12 jest liczbą zupełną: dzień ma 12 godzin, jest 12 miesięcy, 12 znaków zodiaku, 12 bogów olimpijskich, 12 prac Herkulesa, 12 plemion Izraela, 12 apostołów Jezusa. 13 przewyższa (o 1) to, co zupełne, i to jest racją rozumienia 13 jako znaku czegoś złego.

Piątek, trzynastego uznawany jest za dzień skumulowanego pecha. Sądzi się, że przesąd ten bierze się z tego, że w Ostatniej Wieczerzy, która odbyła się w piątek uczestniczyło trzynaścioro osób: dwunastu apostołów i Jezus. Niektórzy twierdzą, że Ewa kusiła Adama w raju w piątek, a Kain zabił Abla trzynastego w piątek. W innym uzasadnieniu wskazuje się datę spalenia na stosie Jacques'a de Molay, wielkiego mistrza templariuszy. Miało to miejsce 13 października 1307 r. De Molay przeklął króla Francji Filipa IV i papieża Klemensa V. Obaj umarli w przeciągu roku (Barret, 2009). Wskazywane są też inne podstawy kojarzenia piątku trzynastego z pechowym dniem (Dossey, 1992).

Początek ogólnoświatowej „epidemii" piątku trzynastego dała powieść amerykańskiego biznesmena Thomasa W. Lawsona *Friday, the thirteenth* (2004) (Piątek, trzynastego) z 1907 r. Przesąd pechowego piątku trzynastego, podobnie jak Halloween, rozprzestrzenia się wraz z modą na amerykańską kulturę, a przede wszystkim dzięki popularnym amerykańskim filmom.

Nie we wszystkich kulturach piątek trzynastego uważany jest za szczególnie pechowy, co nie znaczy, że pechowych dni nie ma. W Grecji, Hiszpanii i Rumunii pechowe są wtorki trzynastego, a we Włoszech — piątki siedemnastego.

10.27 Numerologia

Najstarszym świadectwem, że ludzie pierwotni interesowali się liczbami jest znaleziona w Afryce datowana na 35000–20000 lat kość z nacięciami. Zainteresowanie liczeniem pojawia się wraz potrzebami praktycznymi, jakie tworzyło rolnictwo i handel. Rozwój wiedzy w tym zakresie stymulowały potrzeby rolnictwa i jego cykle, handel oraz biurokratyczne, np. naliczanie podatków. Neolityczny Stonehenge datowany jest na 2300 lat p.n.e. i wskazuje na użycie liczb: 60 i 360. System dziesiętny, mający naturalne oparcie w ilości palców,

jest dziełem Egipcjan dokonanym przynajmniej przed 2700 r. p.n.e.

Numerologia to wiara w boskie lub mistyczne związki między liczbami a zdarzeniami. Numerologia, wiążąc cyfry z literami, rozważa też numeryczne wartości słów i idei, do których się odnoszą (gematria). Pitagoras i jego szkoła, w której nie tylko rozwijano matematykę, wskazywani są jako dający początki systematycznej numerologii. Platon pod koniec życia zaczął postrzegać liczby jako istotę rzeczy. Poszedł za nim Galileusz, którego uznajemy za twórcę nowoczesnego paradygmatu nauki.

W odrodzeniu następuje znaczący wzrost zainteresowania numerologią i trwa ono do dzisiaj. Wyrazem tego zainteresowania są publikacje, jak np. wydane w 1591 r. przez Pietro Bongo *Numerorum mysteria* (1614) i liczne publikacje współczesne.

Trzynastka dla mędrca ma być szczęśliwa. Fatalna zaś liczba 23. Liczby można „odzyskać" poprzez interpretację, np. wyrazowi przyporządkowuje się liczbę uzyskaną z sumowania liczb przyporządkowanych literom alfabetu.

Trzy jest przykładem liczby, która od starożytności dopatrywano się jakieś doskonałości. Posługiwano się nią przy ofiarach i modłach. Przytoczmy fragment wywodów Arystotelesa, zawartych w *O niebie* (1980, 268a7–18):

> „Ciałem" (σῶμα) jest to, co jest podzielne we wszystkich wymiarach. Ta spośród wielkości, która rozciąga się w jednym wymiarze, jest linią; ta, która rozciąga się w dwóch wymiarach, jest powierzchnią; ta, która rozciąga się w trzech wymiarach, jest ciałem. Prócz tych nie ma żadnej innej wielkości, bo liczba „trzy" obejmuje wszystko, a „trzy razy" znaczy tyle co „całkowicie". W rzeczy samej, jak mówią pitagorejczycy, cały świat i wszystkie rzeczy w nim zawarte są określone liczbą „trzy"; koniec, środek i początek tworzą liczbę, która cechuje „całość", a liczba ta jest „triadą". Ponieważ uzyskaliśmy tę liczbę od natury, jak gdyby stanowiła ona jedno z jej praw, dlatego posługujemy się nią także w kulcie bogów.
>
> W podobny sposób posługujemy się w określaniu rzeczy, bo gdy mowa o dwóch przedmiotach, mówimy „oba"; gdy chodzi o dwóch ludzi, mówimy „obaj", a nie „wszystkie", „wszyscy". Tym ostatnim wyrazem zaczynamy się posługiwać dopiero wtedy, gdy mamy do czynienia z przynajmniej trzema rzeczami.

Można przypuszczać, choćby w oparciu o jeszcze współcześnie trwające kultury plemienne, w których językach są nazwy na liczby jeden i dwa a nie ma nazw liczb większych innych niż „wiele", że w ogóle człowiek przez długie

początkowe lata swojego rozwoju miał tylko te trzy określenia na ilość: jeden, dwa, wiele. Liczba trzy była odkryciem tak znaczącym, że zyskała szczególne miejsce w kulturze.

To, że w języku polskim i również w innych językach europejskich o liczności mówi się podobnie jak w grece jest świadectwem przejęcia przez chrześcijaństwo intelektualnego dziedzictwa starożytności i naszego głębokiego zanurzenia w cywilizację stworzoną przez chrześcijan.

Naturalne źródła szczególnej pozycji ma też liczba siedem. Już prehistoryczny człowiek, obserwując księżyc zauważał fazy księżyca. Dokonano podziału wpierw na trzy — kiedy znano tylko liczbę trzy — dziewięciodniowe okresy, a następnie na cztery siedmiodniowe. Zauważano istotny wpływ cyklu na życie organiczne, w szczególności na życie seksualne kobiet.

Psycholog kognitywny George A. Miller w *The Magical Number Seven, Plus or Minus* (1956) szczególną pozycję liczby siedem dostrzega w długości bezpośredniej pamięci osób dorosłych, w liczbie przedmiotów możliwych do ujęcia żywą pamięcią.

Zdaniem Alana Dundes'a (1980), amerykańskiego folklorysty, liczba trzy pełni większą rolę w kulturze amerykańskiej niż europejskiej:

> It is not just in American folklore that the trichotomic and trebling tendency is found. Almost every aspect of American culture is similarly three-patterned. One may examine food, clothing, education, social organization, religion, time, or any other aspect of American culture and one will find abundant examples of trichotomy.

> Nie tylko w amerykańskim folklorze znajdowana jest tendencja do trychotomii i potrójności. Prawie każdy aspekt amerykańskiej kultury jest podobnie wzorowany na trójce. Można przyjrzeć się żywności, odzieży, edukacji, organizacjom społecznym, religii, czasowi i innym aspektom amerykańskiej kultury a odnajdzie się obfitość przykładów trychotomii.

W rytuałach Indian amerykańskich szczególne miejsca ma liczba cztery. Dla Chińczyków „święte" jest pięć.

W naszym kręgu kulturowym zwykle interpretacja liczb wiązana jest z ich użyciem w *Biblii*. Kościół katolicki odrzuca numerologię na równi z astrologią, alchemią, z którą jest powiązana i innymi tego rodzaju przekonaniami. Św. Ambroży (1881, Letter XLIV) pisał:

> The number seven is good, but we do not explain it after the doctrine of Pythagoras and the other philosophers, but rather according to the manifestation and division of the grace of the Spirit; for the prophet Isaiah has enumerated the principle gifts of the Holy Spirit as seven. This sacred seven, like the venerable Trinity of the Father Son and Holy Ghost, knows neither time nor order, and is the origin of number, not bound by any of its laws.
>
> Liczba siedem jest dobra, ale nie rozumiemy jej według doktryny Pitagorasa i innych filozofów, ale raczej zgodnie z objawieniem i podziałem łaski Ducha; albowiem prorok Izajasz wyliczył siedem głównych darów Ducha Świętego. Ta święta siódemka, podobnie jak czcigodna Trójca Ojca Syna i Ducha Świętego, nie zna ani czasu, ani porządku i od niej liczba pochodzi i nie jest związana żadnymi jej [liczby] prawami.

Na przykład, tęcza w średniowiecznych katedrach, symbolizująca pojednanie nieba z ziemią miała siedem barw (Ramzy, 2021).

Występujące w *Bibli* liczby znalazły swoje miejsce w sztuce sakralnej, ale — podobnie jak w *Biblii* — winny być rozumiane tylko jako symboliczny sposób komunikowania prawd duchowych (a nie jako jakaś sakralna rzeczywistość). Numerologia bywa uznana w konserwatywnych kręgach Kościoła prawosławnego.

Numerologia jest znana we wszystkich kulturach. Współcześnie nawet w literaturze dla dzieci: w serii książkowej o Harrym Potterze numerologia jest nauczana w ramach Arithmancy. Środowiska satanistyczne wykorzystują numerologię dla identyfikacji siebie. Biblijny symbol bestii: 666, ma wiele interesujących własności matematycznych[68].

10.28 Badania przesądu

Jednym z najpowszechniejszych przesądów dotyczy piątku trzynastego. Wiedzę na ten temat zabrano pod hasłem „paraskewidekatriafobią" lub „friggatriskaidekafobią"[69]. Według Stress Management Center and Phobia Institute in Asheville, N. C.[70], amerykańskie firmy tracą od 800 milionów to 900 milionów dolarów wskutek rezygnacji z wyjazdu do pracy w piątki trzynastego.

Są też przesądy dotyczące okoliczności, które sprawią, że będziemy mieli szczęście, np. widok kominiarza. Są też szczęśliwe liczby, zwykle indywidualnie dobrane.

Dlaczego kominiarz ma przynosić szczęście. Otóż okolice, w których byli kominiarze były zasobniejsze — po prostu, było mniej pożarów — być może ludzi zauważyli to, ale nie wiązali tego z zadbanymi kominami, lecz magicznie powiązali z kominiarzem. Choćby to pokazuje, że dążność do jakiegoś zrozumienia — choć nie tylko o tu chodzi — jest tak ważna dla człowieka, że potrafi na jej rzecz poświęcić naturalną racjonalność.

Człowiek zwykł racjonalizować, a więc wskazywać rozumne racje dla żywionych przez siebie przesądów. Zwykle wskazuje się wiele wypadków realizacji powstania sytuacji, której dotyczy przesąd. Dzieje się tak dlatego, że mamy wybiórczą pamięć i uwagę: zauważamy i bezkrytycznie akceptujemy oraz pamiętamy to, co potwierdza w ogóle nasze przekonania, pomijamy, nie zauważamy lub zapominamy to, co ich nie potwierdza.

10.29 Efekt Forera

Mówi się o efekcie Forera, inaczej efekcie Barnuma lub efekcie horoskopowym[71]. Nazwę ukuł Paul Meehl w *Wanted — A Good Cookbook* (1956). W 1948 roku psycholog Bertram Forer przeprowadził test. Zapowiedział, że na jego podstawie dokona charakterystyki osobowości. Test zawierał ogólnikowe zdania w rodzaju: bezpieczeństwo jest dla ciebie ważne; jesteś dumny ze swojego samodzielnego myślenia i nie przyjmujesz opinii bez dostatecznych racji. Każdego scharakteryzował tak samo. Okazało się, że uczestnicy testu zgadzali się z tą charakterystyką swojej osobowości. Wskazuje to na to, że człowiek ma skłonność do rozumienia informacji w taki sposób, aby potwierdzić swoje przekonania. Tym efektem tłumaczy się skłonność do akceptacji astrologii oraz innych tego rodzaju wróżb i przepowiedni (Tobacyk, Milford, Springer, & Tobacyk, 1988).

10.30 Wychowanie dla irracjonalności

Jak to jest, że mimo sukcesów nauki i deklaratywnej akceptacji dla racjonalności, obserwacja i dane wskazują na wzrastającą rolę irracjonalności? Może teza o wzrastającej roli irracjonalności jest złudzeniem, bo przecież irracjonalność zawsze była obecna, a naukowe porównywanie jej miejsca na różnych etapach dziejów człowieka nie jest łatwym przedsięwzięciem. Pozostają opinie. Przecież jednak, kiedy czyta się teksty Arystotelesa nie można

nie zachwycić się jego geniuszem racjonalności, a nie on jeden jest w dziejach racjonalnej myśli filozoficznej. Kiedy podejmuje się lektury tekstów niektórych współczesnych filozofów, to trzeba zwątpić w racjonalność, bo i chyba oni zwątpili. Problem w tym, że oni kreują się na autorytety, wyznaczające standardy naukowości i ich (bez)myśl kształtuje ideologie współczesnego Zachodu. Znajdują zwolenników i naśladowców.

Carl Sagan w książce pod znamiennym tytułem *The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark*, (1997, s. 28) *Świat nawiedzony przez demony. Nauka jako światło w mroku* (Sagan, 1995), mając na uwadze USA, pisze:

> when the people have lost the ability to set their own agendas or knowledgeably question those in authority; when, clutching our crystals and nervously consulting our horoscopes, our critical faculties in decline, unable to distinguish between what feels good and what's true, we slide, almost without noticing, back into superstition and darkness. The dumbing down of America is most evident in the slow decay of substantive content in the enormously influential media, [...] credulous presentations on pseudoscience and superstition, but especially a kind of celebration of ignorance.
>
> kiedy ludzie utracili zdolność do ustanawiania swoich własnych porządków lub wnikliwego indagowania sprawujących władzę; kiedy, trzymając kurczowo nasze kryształowe kule i nerwowo konsultując nasze horoskopy, zanikają nasze krytyczne zdolności, niezdolni do odróżnienia między tym, co dobrze czujemy i co prawdziwe, osuwamy się, prawie tego nie zauważając, w przesądy i mroki. Ogłupianie Ameryki jest bardzo widoczne w powolnym rozkładzie merytorycznej zawartości ogromnie wpływowych mediów, [...] naiwna prezentacja pseudonauki i przesądów, ale szczególnie rodzaj celebrowania ignorancji.

Carl Sagan (1997, s. 42) zwraca uwagę na rolę szeroko rozumianej edukacji:

> An extraterrestrial being, newly arrived on earth — scrutinizing what we mainly present to our children on television and radio and in movies, newspapers, magazines, comics and many books — might easily conclude that we are intent on teaching them murder, rape, cruelty, superstition, credulity and consumerism. We keep at it, and through constant repetition many of them finally get it. What kind of society

> could we create if, instead, we drummed into them science and a sense of hope?
>
> Pozaziemskie istoty, świeżo przybyłe na ziemię — to to, co w istocie przedstawiamy naszym dzieciom w telewizji i radio oraz w filmach, gazetach, magazynach, komiksach i wielu książkach — łatwo może prowadzić do konkluzji, że zamierzamy je uczyć mordowania, gwałtów, okrucieństwa, przesądów, łatwowierności i konsumeryzmu. Trzymajmy się tego, a przez stałe powtarzanie wiele z tego ostatecznie osiągniemy. Jakiego rodzaju byłoby społeczeństwo, gdyby zamiast tego, bębnili im o nauce i poczuciu nadziei?

Sagan opublikował *The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark* w 1995 r. Martwił się szczególnie o milenialsów (1997, s. 29). Czy słusznie? Czy coś się zmieniło? Niestety tak. W serwisie BBC[72] pod znamiennym tytułem *The anxieties and apps fuelling the astrology boom* czytamy, że w porównaniu do zainteresowania astrologią w renesansie i późniejszych okresach w roku 2020 mamy renesans astrologii; buchnęły płomienie z dotychczas żarzącego się ogniska. Systematycznie rośnie zainteresowanie tarotem i czarami. Paradoksalnie — jeśli sądzi się, że wiedza naukowa prowadzi do odrzucenia przesądów — do tego celu wykorzystywane są technologie informatyczne. Na TikTok-u #WitchTok ma 20 miliardów odsłon. Na Instagramie #witchesofinstagram znajduje się prawie 8 milionów postów, a na #witchyvibes blisko 3 miliony[73]. Miał rację Sagan. Ponad 60% milenialsów wierzy w duchowość New Age. O skali zainteresowania astrologią najlepiej świadczą dochody z usług astrologicznych. Chani Nicholas, jedna z bardziej popularnych astrologów, tylko w firmie w Los Angeles zatrudnia trzech zarządców z rocznym uposażeniem po 100 000 $.

Kultura Halloween, mimo pogańskiego rodowodu i wyrazu, ma się coraz lepiej. Nie pomagają ostrzeżenia ze strony Kościołów chrześcijańskich. Praktyki okultystycznej, mogą mieć też głębokie zakorzenienie w obyczajach religijnych jak to jest w wypadku żydowskiej magii i kabały, co historycznie kojarzone jest z Żydami[74].

Racjonalność jest nierozłączna z prawdą. Prawda jest światłem, w którego blasku rozpoznajemy to, co rozumne. Dążenie do prawdziwej wiedzy jest nakazem etycznym rozumu i prowadzi do lepszego rozumienia racjonalności.

Jak racjonalność wiąże się z dobrem etycznym tak irracjonalność ze złem. Napisze Leon Chwistek (1935, s. III) o chwalcach irracjonalności, że prowadzą:

> ludzkość naogół bezwiednie, nieraz jednak całkiem świadomie, do jawnej zbrodni i gwałtu.

W dalszej części jego tekstu znajdujemy egzemplifikację tej tezy, kiedy Chwistek (1935, s. XXI) stwierdza:

> Rewolucja bolszewicka i jej nieoczekiwany sukces obaliła w proch iluzje społeczne husserlistów, transponując je na jawny irracjonalizm hitlerowskiego obłędu.

Ideę zła jako zrodzonego, kiedy rozum śpi, artystycznie wyraża dzieło Franciszka Goi *El sueño de la razón produce monstruos*; kiedy rozum śpi, budzą się demony[75].

Spotykamy się z terminami „bezpieczeństwo narodowe", „cyber-bezpieczeństwo", a czy zdarzyło się nam słyszeć o bezpieczeństwie epistemicznym, poznawczym? Jednak w dobie post-prawdy, to właśnie tym, co dla nas najgroźniejsze to utrata bezpieczeństwa epistemicznego[76].

Nawet jeśli wiemy, jak chronić klimat, to degradacja wiarygodności informacji stanowi istotną przeszkodę w podjęciu społecznie wspieranych działań. Jeśli wiemy, jak uchronić ludzi przed zarażeniem i przed zachorowaniem, to inflacja wiarygodności informacji powoduje, że część populacji lekceważy restrykcje, narażając nie tylko siebie, ale i innych. Poziom zaufania do szczepień (w ogóle) jest istotnie mniejszy niż ten, jaki był w latach 50-tych ubiegłego wieku.

Obfitość informacji i nie do zlikwidowania dysproporcja między dostępnością informacji, a możliwościami zapoznania się z nimi przez człowieka, stała się powodem konkurowania między sobą tych, którzy czerpią korzyści z szerzenia (dez)informacji. Jak zdobyć czytelnika, słuchacza, widza, a przede wszystkim konsumenta? Odpowiedź jest znana: przez odwołanie się do emocji i przesądów. Nakręcana jest spirala post-prawdy.

Ci, którzy manipulują (dez)informacją korzystają z osiągnięć nauki np. dotyczących zasad wzbudzania zaufania. Okazuje się, że jesteśmy tym bardziej skłonni zaakceptować informację, im więcej osób ją akceptuje. Ileż to razy słyszałem, że wszyscy to już kupili, więc — w domyśle — dlaczego ja jeszcze nie? Następuje erozja zaufania. Problem (dez)informacji i jej wymiar społeczny jest tak ważny, że stał się przedmiotem komputerowo wspomaganych badań naukowych, np. w The Alan Turing Institute `https://www.turing.ac.uk/research/research-projects/misinformed-citizen`.

Przypisy

[1]

> O tak! Pogardzaj wiedzą i rozumem,
> które jedyną człowieka są mocą;
> niech ci kłamstw duchy wielobarwnym tłumem
> szałami złudy w oczach zamigocą!
> mój jesteś, Fauście!

[2] https://www.timesofisrael.com/greek-newspaper-likens-pfizers-jewish-ceo-to-nazi-doctor-josef-mengele/ [17.11.2020]

[3] https://pensionpower.net/pl2tizer2?sid2=PL2&sid5=zzz%7Bsubid%7D [27.06.2021]

[4] https://todayinsci.com/T/Thales/Thales-Quotations.htm [15.02.2021]

[5] Cóż za smutna epoka, w której łatwiej jest rozbić atom niż zniszczyć przesąd!

[6]

> Przeto magii oddałem i czas mój, i siły,
> może przez nią odnajdę ślad bytu zawiły,
> może przez tajne moce i przez pomoc ducha
> mój duch się prawd odwiecznych dopatrzy — dosłucha...
> Obym nie musiał mówić, czego nie rozumiem
> i kłamstwem poklask zyskać w lekkomyślnym tłumie.
> Może znajdę najgłębszą, wieczną spójnię życia,
> tajemnicę ziarn poznam i wyrwę z ukrycia,
> zbędę słów, które są słowami tylko,
> poznam, czy życie wieczne jest, czy tylko chwilką.

[7] https://www.huffingtonpost.com/entry/witches-ritual-hex-brett-kavanaugh_us_5bc0efaae4b0bd9ed559feff [16.10.2018]

[8] https://www.bbc.com/news/world-us-canada-45928212 [24.10.2018]

[9] https://igimag.pl/2018/04/nieprawda-ze-kazdy-tu-ma-bron-wysokie-ogrodzenie-zeby-uniknac-napadu-w-rpa-zyje-sie-normalnie/ [08.07.2020]

[10] https://wydarzenia.interia.pl/autor/justyna-tomaszewska-kaczmarczyk/news-ks-andrzej-kobylinski-w-polsce-kwitna-magia-i-zabobon,nId,5367534 [03.08.2021]

[11] https://pl.wikipedia.org/wiki/Szeptun [20.01.2021]

[12] https://news.nationalgeographic.com/news/2004/02/0212_040212_friday13.html [19.07.2018]

[13] https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4430692,00.html, https://en.wikipedia.org/wiki/Philip_Berg [19.11.2020]

[14] https://www.theguardian.com/technology/2018/jul/21/mobile-phones-are-not-a-health-hazard [28.07.2018]

[15] www.foxnews.com/opinion/2018/08/04/vegans-and-vegetarians-may-think-re-eating-healthy-re-not.html [19.08.2018]

[16] https://www.timesofisrael.com/in-trial-astrazeneca-100-effective-against-severe-cases-no-raised-clot-risk/ [20.03.2021]

[17] https://en.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BCnenthal [20.01.2021]

[18]https://medicalxpress.com/news/2018-07-dutch-halt-viagra-pregnancy-trial.html [20.01.2021]

[19]https://www.medicalnewstoday.com/articles/sputnik-v-covid-19-vaccine-how-much-do-we-know-about-its-side-effects [10.06.2021]

[20]https://historiamniejznanaizapomniana.wordpress.com/2015/08/07/poludnica-letni-demon/ [20.08.2020]

[21]https://www.economist.com/free-exchange/2018/08/30/religious-competition-was-to-blame-for-europes-witch-hunts [12.09.2018]

[22]https://www.timesofisrael.com/is-ultra-orthodox-ideological-disobedience-fueling-israels-soaring-virus-rate/ [23.10.2020]

[23]https://www.timesofisrael.com/1-in-132-israeli-ultra-orthodox-adults-over-65-has-died-of-covid-19/ [31.12.2020]

[24]https://www.timesofisrael.com/influential-rabbi-claims-ultra-orthodox-more-prone-to-gods-covid-19-wrath/ [23.12.2020]

[25]https://www.timesofisrael.com/ultra-orthodox-wedding-held-in-arab-town-in-effort-to-avoid-detection/

[26]https://www.timesofisrael.com/haredi-health-pioneer-covid-19-defiance-fuels-anti-semitism-sullies-gods-name/ [23.10.2020]

[27]https://www.bbc.com/news/stories-45971416 [28.10.2018]

[28]https://portal.abczdrowie.pl/vilcacora-wlasciwosci-lecznicze-dzialanie-jak-stosowac-cena [05.07.2021]

[29]https://www.bbc.com/future/article/20210629-south-americas-bitter-divide-over-a-toxic-covid-cure [05.07.2021]

[30]https://www.msn.com/pl-pl/zdrowie/nasze-zdrowie/ekologiczna-ÅywnoÅŻÄĞ-to-samo-zdrowie-biolog-obala-mity-wcale-nie-jest-taka-dobra-dla-nas-i-ÅŻrodowiska/ar-BBQtig8?li=BBr5MK7 [05.12.2018]

[31]Lekarz leczy, natura uzdrawia.

[32]Bóg uzdrawia, lekarz bierze zapłatę.

[33]https://www.nytimes.com/2018/11/07/magazine/placebo-effect-medicine.html [09.11.2018]

[34]https://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article.php?id=37324 [07.10.2018]

[35]Za twórcę homeopatii uznaje się Samuela Hahnemanna. We Francji leki homeopatyczne nie będą refundowane od 2021 r., bo — jak uzasadnia się decyzję — nie są skuteczniejsze niż placebo. W 2018 r. ich refundacja wyniosła 126,8 milionów €. https://www.independent.co.uk/news/health/homeopathy-france-ban-state-funding-reason-evidence-placebo-nhs-alternative-remedy-a9000316.html [01.08.2019]

[36]http://warszawa.ptfilozofia.pl/?cat=9 [01.03.2018]

[37]https://fakty.interia.pl/opinie/ziemkiewicz/news-szczepienia-czyli-bunt-nas,nId,2646523 [29.10.2018]

[38]https://www.historyextra.com/period/medieval/history-coffee-facts-discovery-use-drink-social-revolution/ [24.10.2018]

[39]https://dane.gov.pl/ [30.09.2020]

[40]https://www.wirtualnemedia.pl/artykul/pracownicy-orange-przeciwko-5g-technologia-nieoplacalna-i-szkodliwa-dla-srodowiska [30.09.2020]

[41]https://histmag.org/Kanalizacja-jako-spisek-zydowski-8128/ [06.10.2020]

[42]http://www.tove-skutnabb-kangas.org/en/Tove_Skutnabb-Kangas_CV.html [06.06.2021]
[43]https://www.bbc.com/worklife/article/20210528-the-pervasive-problem-of-linguistic-racism [06.06.2021]
[44]https://www.timesofisrael.com/but-there-is-no-coronavirus-shocked-cynic-told-doctors-waking-up-in-hospital/ [09.10.2020]
[45]https://www.mirror.co.uk/news/weird-news/blind-mystic-baba-vanga-who-13780296 [13.01.2019]
[46]https://pl.wikipedia.org/wiki/Krzysztof_Jackowski_(jasnowidz) [12.01.2019]
[47]https://www.bbc.com/future/article/20140425-what-do-animals-dream-about [31.09.2020]
[48]https://mojsennik.pl/sennik-egipski/ [20.01.2021]
[49]https://www.bbc.com/future/article/20140721-how-to-learn-while-you-sleep [31.09.2020]
[50]https://isokolka.eu/krynki/15028-ilja-prorok-z-sokolszczyzny [02.02.2021]
[51]https://www.wierszalin.pl/
[52]https://www.bbc.com/future/article/20160727-leon [17.01.2021]
[53]https://histmag.org/Rok-1984-Georgea-Orwella-fikcja-przerazajaco-bliska-prawdy-18869/1 [10.12.2019]
[54]https://www.fronda.pl/a/o-diabelskich-zrodlach-komunizmu-stalin-byl-satanista,119143.html [21.02.2021]
[55]http://akademiaastrologii.edu.pl
[56]https://studiumzycia.pl/przedmiot-astrologia
[57]http://www.astrolog.org.pl/21-kursy-szkolenia
[58]https://studiowac.pl/6924/zawod-astrolog/
[59]https://talizman.pl/
[60]https://wydawnictwovital.pl/
[61]https://studioastro.pl/
[62]https://www.taknaturze.pl/ [29.07.2018]
[63]https://pl.wikipedia.org/wiki/Jerzy_ZiÄŹba [29.07.2018]
[64]https://www.wprost.pl/tygodnik/10083990/kulisy-interesow-popularnego-znachora-sprzedaz-suplementow-bez-wiedzy-sanepidu-zyski-ze-sprzedazy-trafiaja-do-wielkiej-brytanii.html [28.07.2018]
[65]http://pl4.suganormnd.com/?TID=5D9B7189005B7A6B3A01EF7B&host=tovpotok.com&c=pl [03.12.2020]
[66]http://www.bbc.com/travel/story/20201201-why-is-hong-kong-so-superstitious [25.12.2020]
[67]https://www.papilot.pl/mama/dziecko/43074/najpierw-lekcja-religii-potem-lanie-wosku-nie-zgadzam-sie-na-te-hipokryzje [02.12.2018]
[68]https://mathworld.wolfram.com/BeastNumber.html [20.10.2020]
[69]https://www.macmillandictionary.com/buzzword/entries/paraskevidekatriaphobia.html [19.07.2018]
[70]claynewsnetwork.com/tag/stress-management-center-and-phobia-institute/ [19.07.2018]
[71]https://www.britannica.com/science/Barnum-Effect [15.05.2019]
[72]https://www.bbc.com/worklife/article/20210205-why-astrology-is-so-popular-now [12.02.2021]

[73] https://www.bbc.com/culture/article/20211102-why-the-secret-symbols-of-magic-and-witchcraft-fascinate-us [03.11.2021]

[74] https://www.timesofisrael.com/season-of-the-jewitch-the-occultists-reviving-jewish-witchcraft-and-folklore/ [31.10.2021]

[75] https://en.m.wikipedia.org/wiki/The_Sleep_of_Reason_Produces_Monsters [20.01.2021]

[76] https://www.bbc.com/future/article/20210209-the-greatest-security-threat-of-the-post-truth-age [20.02.2021]

Rozdział 11

Błędy poznawcze

Wer noch nie einen Fehler gemacht hat, hat sich noch nie an etwas Neuem versucht[1].

Albert Einstein

Poznawanie nie jest wolne od błędów. Interesują nas błędy typowe to jest takie, dla których popełniania stwierdzona jest pewna społeczna tendencja.

Błędy poznawcze można podzielić ze względu na etapy nabywania wiedzy. Byłyby to więc kolejno błędy:

- pozyskiwania informacji,
- reprezentacji wiedzy,
- zachowywania (zapamiętywania) wiedzy,
- odzyskiwania (przypominania) wiedzy,
- przetwarzania wiedzy,
- komunikowania wiedzy.

11.1 Powody błędów poznawczych

Nur wer nicht sucht, ist vor Irrtum sicher[2].

Albert Einstein

11.1.1 Mózg i jego miejsce w poznawaniu

> I am not absentminded. It is the presence of mind that makes me unaware of everything else[3].
>
> Gilbert Keith Chesterton

Możliwość popełnienia błędu nie omija również ludzi inteligentnych. Myślenie jest procesem przetwarzania informacji, który dokonuje się za pomocą mózgu. Mózg jest obiektem fizycznym. Z punktu widzenia zdolności poznawczych mózgi są zróżnicowane zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Nasze myślenie jest zależne od stanu mózgu. Błędy w czyimś myśleniu mogą być uwarunkowane wadą mózgu tego kogoś. Może też być tak, że błędy mają uwarunkowanie w tym, jak mózg został ukształtowany przez ewolucję. Wówczas dotyczy nas wszystkich jako gatunku. Błędy te popełnia więc każdy, kto nie potrafi krytycznie ocenić swojego myślenia. To, że wiemy o tej zależności uzasadnia tezę, że w ogóle potrafimy krytycznie oceniać wyniki naszego myślenia.

Dynamiczne zmiany życia człowieka zaczęły się ok. 10-tys. lat temu. Poszczególne etapy istotnych zmian są coraz krótsze: dynamika zmian przyśpiesza. To za mało i wciąż coraz mniej czasu, aby mózg mógł się ewolucyjnie dopasować do potrzeb gatunku. To ewolucyjne niedopasowanie będzie się raczej zwiększać aniżeli zmniejszać. Musimy dynamicznie rozwijać kulturę, naukę i edukację, aby pozyskać narzędzia krytycznej oceny naszego myślenia, aby nasze procesy poznawcze nadążały za zmianami, które stwarzamy.

Choć psychologia ewolucyjna wciąż nie jest ugruntowana tak dobrze jak wiele teorii psychologicznych, to jest przekonywująca w wyjaśnianiu różnorakich rodzajów błędów myślenia.

Jak ewolucja kształtuje nasze myślenie? Czy zmierza do ideału poprawności logicznej, czy też raczej — również kosztem logiczności — optymalizuje nasze myślenie pod kątem sprawności działania w sytuacjach znaczących dla przetrwania gatunku?

Czy to ewolucja nie „nauczyła" lub nie oduczyła nas popełniania pewnych rodzajów błędów myślenia? W świecie zwierząt mamy przykłady czegoś analogicznego. Kukułka składa jaja w cudzych gniazdach. Nie dość, że jajo zostaje wysiedziane przez cudzego ptaka, to na dodatek młoda kukułka niszczy jego lęg i jest jako jedyna przez niego karmiona. Ptak-gospodarz nie został przez ewolucję wyposażony w zdolność rozeznania tej sytuacji, chociaż ogranicza to jego możliwości reprodukcyjne. Ewolucja nie oduczyła tych ptaków popełniania błędu wysiadywania kukułczych jaj.

Współczesna kultura ukształtowała nasze myślenie wbrew temu, co w wypadku zwierząt jest dla ewolucji istotne, a mianowicie zwiększania ilości potomstwa. Człowiek naturalny popęd płciowy ukształtowany przez ewolucję wykorzystuje, ale nie koniecznie w celu, który wyznaczyła mu biologia. Nasze myślenie możemy więc wyzwolić od praw ewolucji, a czegoś takiego, jak wyzwolenie od praw ewolucji nie obserwuje się w świecie zwierząt. Byłby to zresztą argument przeciwko teorii ewolucji. Człowiek, jak żaden inny gatunek, transcenduje przyrodę. Kierowanie się przez ludzi rozsądkiem przy decyzji o rozmnażaniu stwierdzał Karol Darwin (1882, s. 138):

> the fact that the very poor and reckless, who are often degraded by vice, almost invariably marry early, whilst the careful and frugal, who are generally otherwise virtuous, marry late in life, so that they may be able to support themselves and their children in comfort. Those who marry early produce within a given period not only a greater number of generations, but, [...], they produce many more children. The children, moreover, that are born by mothers during the prime of life are heavier and larger, and therefore probably more vigorous, than those born at other periods. Thus the reckless, degraded, and often vicious members of society, tend to increase at a quicker rate than the provident and generally virtuous members.
>
> faktem jest, że bardzo biedni i nierozważni, często zdeprecjonowani przez występek, prawie zawsze żenią się wcześnie, podczas gdy rozważni i gospodarni, poza tym zwykle prawi, aby móc utrzymać siebie i swoje dzieci w komforcie, żenią się późno. Ci, którzy poślubią się wcześnie, płodzą w danym okresie nie tylko większą ilość generacji, ale, [...] też o wiele więcej dzieci. Co więcej, dzieci urodzone przez matki w kwiecie wieku są cięższe i większe, a zatem prawdopodobnie bardziej energiczne niż te urodzone w innych okresach. W ten sposób nierozważni, zdeprecjonowani, a często występni członkowie społeczeństwa, mają tendencję do szybszego przyrostu niż przezorni i ogólnie prawi członkowie.

Badania, ale i refleksja wskazują, że mózg nie tyle jest nastawiony na nabycie nowej wiedzy, ile na przekonywanie kogoś. Pierwotnie myślenie służy przede wszystkim perswazji. Ten, kto miał zdolność perswazji pozyskiwał władzę nad grupą, a tym samym kontrolę nad zasobami grupy. Ta umiejętność więc popłacała.

Przetwarzanie informacji wymaga energii. Mózg jest najbardziej energochłonnym organem człowieka. Niedostosowanie ilości energii do potrzeb mózgu zwykle skutkuje popełnianiem błędów poznawczych.

Przetwarzanie informacji wymaga czasu. Dostępne są obrazki, które na pierwszy rzut oka są inaczej postrzegane niż po dłuższym im przyjrzeniu się. Pokazuje to, że mózg ma zdolność szybkiej identyfikacji na podstawie pierwszych danych, co później jest korygowane po przetworzeniu większej ilości informacji.

Osobnik, który szybko podejmował trafną decyzję miał większe szanse na przeżycie. Przemyślana decyzja — jak tego doświadczamy — wymaga znacznego czasu namysłu. Ta okoliczność nie tyle promowała poprawność rozumowania, ile statystyczną efektywność działania. Decyzję o zawarciu związku małżeńskiego podejmujemy w warunkach niepełnej informacji i w istocie dość pośpiesznie. Gdyby zwiększać zasób relewantnej wiedzy i lepiej przemyśleć decyzję, to niezbędny byłby dłuższy namysł, a to mogłoby przekreślić plany: jedna ze stron mogłaby zmienić zdanie. Czy taka „nieprzemyślana" decyzja jest racjonalna? Tak. Dla jej „nieprzemyślanego" podjęcia są metaracjonalne racje. Można powiedzieć, że w życiu jest większa skłonność do działania pod wpływem emocji niż racji, uczuć niż rozumu.

Bywa, że ociągamy się z realizacją zadań. Scarlett O'Hara, bohaterka *Przeminęło z wiatrem* zwykła mówić: pomyślę o tym jutro. Prokrastyncja, skłonność do odkładania na później, ma uwarunkowania mózgowe i wiąże się z interakcją układu limbicznego i kory przedczołowej[4]. Prokrastynacja bywa, że prowadzi do wzbudzenia intuicji i owocuje twórczym rozwiązaniem problemu (Shin & Grant, 2020).

W naturalistycznych rozważaniach fenomenu życia biologicznego oprócz ewolucji musimy wziąć pod uwagę fizykę, a w szczególności II zasadę termodynamiki. Problem uzgodnienia rozwoju życia biologicznego i II zasady termodynamiki jest przedmiotem dyskusji (Demetrius, 2000). Ewolucję pojmuje się, jako proces zwiększający porządek. Entropię zaś za proces zwiększający nieporządek. Zauważa się jednak, że rozumienie entropii jako powiększanie nieporządku jest obrazem entropii a nie jej definicją. Stwierdza się też, że entropia wzrasta globalnie, a lokalnie mogą mieć miejsce procesy odwrotne, czyli lokalnie entropia może maleć.

Problematyka ukształtowania naszego myślenia jest interesująca. Czysto spekulatywne rozważenie problemu zależności myślenia od ewolucji nie doprowadzi do trafnej i dobrze uzasadnionej wiedzy na ten temat.

Powyższe rozważania korespondują z tym, jak ewolucję pojmował Huxley (1880, s. 15–16), rozszerzając ją na świat idei. Idee są wymyślane, naśladowane i selekcjonowane przez ludzi:

> The struggle for existence holds as much in the intellectual as in the physical world. A theory is a species of thinking, and its right to exist is coextensive with its power of resisting extinction by its rivals.
>
> Walka o istnienie tak samo trwa w świecie intelektualnym, jak i w fizycznym. Teoria jest gatunkiem myślenia, a jej prawo do istnienia pokrywa się z jej mocą przeciwstawiania się unicestwieniu przez jej rywali.

Richard Dawkins (1976, 1989, 2016) tworzy koncepcję meme jako jednostki przekazu kulturowego. Pisze (Dawkins, 2016, s. 249):

> 'Mimeme' comes from a suitable Greek root, but I want a monosyllable that sounds a bit like 'gene'. [...] If it is any consolation, it could alternatively be thought of as being related to 'memory', or to the French word meme.
>
> 'Mimeme' wywodzi się z odpowiedniego greckiego rdzenia, lecz chcę mieć monosylabę, która brzmi trochę podobnie jak 'gen'. [...] Jeśli to byłoby jakimś pocieszeniem, to alternatywnie mogłoby być pomyślane jako coś związane z 'pamięcią' [memory] lub z francuskim słowem meme.

Przykładami memów są melodie, pomysły, slogany, fasony odzieży, sposoby wyrobu garnków, budowy łuków. Jak geny rozpowszechniają się w puli genowej, przechodząc od jednego ciała do drugiego przez plemniki lub komórki jajowe, tak memy mnożą się w puli memów, przechodząc z mózgu do mózgu w szeroko rozumianym procesie imitacji. Rozważmy jako przykład ideę Boga. Nie wiemy, jak pojawiła się w puli meme. Prawdopodobnie pochodzi z licznych niezależnych 'mutacji'. Jakkolwiek jest bardzo stara. Jak się sama replikuje? Przez słowo mówione i pisane, przez wspaniałą muzykę i wspaniałą sztukę. Dlaczego ma tak wysoką zdolność przetrwania? Jest to pytanie o to, co jest takiego w idei Boga, co zapewnia jej stabilność i przenikanie środowiska kulturowego. Jakie są powody, że idea Boga jest kopiowana tak chętnie przez kolejne pokolenia indywidualnych mózgów (Dawkins, 2016, s. 216–250)?

11.1.2 Zmysły w pozyskiwaniu informacji

W poznawaniu uczestniczą zmysły.

Stwierdza się, że skoncentrowanie się na jakiejś określonej kwestii może wiązać się ze swoistym zamknięciem na te dane zmysłowe, które dla tej kwestii nie są relewantne. Przetwarzanie danych wymaga energii i czasu. Ewolucja ukształtowała nas tak, że na wstępnym etapie następuje preselekcja danych. Zdarza się, że stwierdzamy, iż doświadczaliśmy czegoś zmysłowo, ale tego nie uświadamialiśmy sobie. Dziwi nas, dlaczego nie percypowaliśmy tego, czego zmysłowo doświadczaliśmy. Okazuje się, że przestajemy zauważać coś, co zostało podświadomie uznane za nieważne. Współczesny człowiek „bombardowany" jest informacjami. Mózg radzi sobie z tym, dokonując wstępnej selekcji. Może zdarzyć się więc pominięcie danych również takich, które są istotne. Tezę tę ilustruje przykład. Weźmy cztery karty do gry. Zasugerujmy skoncentrowanie się na zapamiętaniu jednej z nich wybranej przez osobę, z którą eksperymentujemy. Stwierdzamy, że wybranej karty nie będzie w czterech kolejnych, okazanych kartach. Osoba, z którą eksperymentujemy stwierdza, że faktycznie tak jest. Osobie tej okazaliśmy jednak cztery inne od poprzednich karty. Jest jednak tak skoncentrowana na tej jednej, o której miała pamiętać, że nie zauważa tego, że wszystkie karty są różne od poprzednich, a nie tylko jedna ta, o której pomyślała.

Podobnie jest w badaniach naukowych. Kiedy testujemy hipotezę, koncentracja i potrzeba afirmacji mogą powodować swoiste zamknięcie na inne towarzyszące dane. Ta tendencja poznawcza, aby przede wszystkim „widzieć" to, czego oczekujemy, do czego zmierzamy, czego chcemy, znana jest jako błąd potwierdzenia, błąd konformacji. Można jeszcze wiele dywagować nad ewolucyjnymi uwarunkowaniami tego błędu.

Nasze świadome postrzeganie zmysłowe nie koniecznie jest prostą rejestracją danych zmysłowych. Na przykład, wzrokowo postrzegamy wielość i różnorodność barw. Czy tak jest w rzeczywistości? Okazuje się, że to, jak widzimy, jest wynikiem wymieszania prostych barw. Ta wiedza umożliwiła nam np. konstrukcję barwnych monitorów. Poszczególne (sub)piksele świecą barwą podstawową, zwykle są to RGB: czerwony (**R**ed), zielony (**G**reen) i niebieski (**B**lue). Im więcej pikseli, tym większe mamy możliwości wybarwiania obszaru: nie tylko obraz staje się bardziej precyzyjny, ale i kolory mogą być bardziej zróżnicowane odcieniami.

Zmysły nie są ostatecznym kryterium prawdy. Na przykład, w niektórych miejscach doświadcza się pozornej anomalii grawitacyjnej. W Karpaczu na

odcinku ul.Strażackiej od ul. Karkonoskiej w stronę „Dzikiego Wodospadu" widzi się, że przedmioty samoistnie toczą się pod górę. Wiemy, że gdyby tak faktycznie było, to byłoby to niezgodne z prawem grawitacji. Okazuje się, że jesteśmy „oszukani" przez wzrok, który kiedy wzniesienie znajduje się przed linią horyzontu nie ma punktu odniesienia i faktyczne opadanie terenu postrzega jako jego wznoszenie.

11.1.3 Emocje i wola źródłami błędów poznawczych

Odrzuć radości,
Odpędź obawy,
Strzeż się nadziei,
Pokonaj boleść:
Gdzie one rządzą,
Tam duch zaćmiony
Uzdą spętany.

Boecjusz, (1962, s. 22–23)

Powodem błędów poznawczych mogą być emocje. Poszukiwanie prawdy powinno dokonywać się — jak formułuje to Publius Cornelius Tacyt — sine ira et studio, bez niechęci i bez sentymentu. Emocje, wpływając na nasze procesy poznawcze sprawiają, że postrzegamy obserwowane zjawiska z ich perspektywy. Zmienność i subiektywność emocji jest w konflikcie z dążeniem do wiedzy obiektywnej. Emocje wpływają na ocenę sytuacji, na wartościowanie tego, co się dzieje i na ocenę prawdopodobieństwa przyszłych sytuacji. Tworzymy sobie fałszywe poczucie kontroli na sobą i innymi. Emocje wzbudzone przez pierwsze wrażenia oddziałują na oceny, które podtrzymujemy nie dlatego, że są lepsze, lecz dlatego, że są pierwsze.

Szczególne emocje ujawniają się, kiedy mamy na uwadze samych siebie. Paradoksem Salomona określa się sytuację, kiedy trudno jest nam mądrze myśleć o sobie i swoim życiu, choć jesteśmy cenieni za dobry osąd spraw innych ludzi. Podobnie jest z ocenianiem innych i siebie: Czemu to widzisz drzazgę w oku swego brata, a belki we własnym oku nie dostrzegasz? (Mt 7: 1).

Dobór faktów i ich interpretacja dokonują się pod wpływem emocji. To, co obiektywnie neutralne, może pod wpływem różnych bodźców wywoływać emocje, negatywne lub pozytywne. Bywa, że żałujemy decyzji podjętych pod wpływem emocji, bo okazały się niezgodne z naszymi interesami i systemami wartości. Czy woźnica, rozum, nie powinien dążyć do coraz lepszego panowania nad rumakami, emocjami?

Wiarę w to, że emocje nie mogą do końca podporządkować sobie człowieka wyraża Boecjusz (1962, s. 21):

> — Taka jest jednak zwyczajna właściwość wzburzeń wewnętrznych, taka ich siła, że mogą zachwiać człowieka w jego prawidłowym myśleniu, ale powalić i wyrwać z korzeniami z jego natury — nie mogą.

Nasze myślenie może być zakłócone również przez wolę: ileż to razy zdarzyło się nam, że nasze dążenia przeinaczyły nasze postrzeganie? W dążeniu do celu potrafimy zafałszować to, co osiągnęliśmy tak, aby móc z przekonaniem powiedzieć — w istocie samooszukując się — że założony cel osiągnęliśmy, choć naprawdę go nie osiągnęliśmy, lub — co charakteryzuje malkontentów — celu nie osiągnęliśmy mimo, że go osiągnęliśmy.

Emocje nie trwają długo, jednak miejsce jednych zajmują drugie. Ewentualna wiara, że w nabywaniu wiedzy i podejmowaniu decyzji potrafimy na trwałe wyzwolić się z emocji, a nawet nad nimi zapanować jest iluzoryczna.

Kiedy pozyskujemy nacechowaną emocjonalnie informację, racjonalność nakazywałaby ponadstandardowy krytycyzm. Ideologie, odwołujące się do wyników nauk zwykle nie ograniczają się do suchych faktów. Typowe jest odwoływanie się do emocji, które mocno i trwale motywują. Ideolodzy zmian klimatycznych straszą konsekwencjami. Odnosi się wrażenie, że przyroda zagraża człowiekowi. Environmentalism stał się pseudo-religią. Bóstwem jest Gaia, Ziemia, a świętym tekstem książka Rachel Carson *Silent Spring* (1962), która zapoczątkowała transformację amerykańskiego ruchu ochrony przyrody we współczesny environmentalism. George Weigel w *Gaia, false gods, and public policy*[5] pyta się:

> Is ours a secular world? Or is it a world that's traded authentic religion for a modern form of idolatry—one that's corrupting our politics because it displaces reason with the kind of existential dread the ancient Canaanites once felt about Moloch?
>
> Czy nasz świat jest świecki? A może jest to świat, który zamienił autentyczną religię na nowoczesną formę bałwochwalstwa — taką, która deprawuje naszą politykę, ponieważ wypiera rozsądek rodzajem egzystencjalnego lęku, jaki starożytni Kananejczycy odczuwali niegdyś wobec Molocha?

.

Czy ochrona środowiska, która jest w interesie człowieka upoważnia do haseł w rodzaju tego, którym posługiwali się aktywiści Extinction Rebellion w demonstracji z kukłą wieloryba w trakcie szczytu G7: Eat people not plastic; zjadaj ludzi, nie plastyk[6]? Stare przekonanie pogańskie o wrogości przyrody względem człowieka — co zdaniem niektórych miało być powodem „wynalezienia" (pogańskich) religii — prowadzi do swoistego kultu przyrody, co jest charakterystyczne dla kosmoteizmu. Do tych celów wykorzystuje się emocje pozytywne, np. te, jakie budzą dzieci.

Do emocji odwołują się w swojej argumentacji przeciwnicy szczepień, w szczególności przeciwko koronawirusowi. Nie znaczy, że podobnie nie postępują zwolennicy szczepień. Jedni drugim zarzucają manipulację. Dlaczego szerzone przez przeciwników szczepień teorie spiskowe znajdują posłuch? Dominujące środki przekazu nie propagują teorii spiskowych, raczej z tymi teoriami walczą. W takim razie, czy uzyskanie wiarygodności przez alternatywne niszowe informatory — to one propagują teorie spiskowe i podważają oficjalne dane — nie jest reakcją na utratę wiarygodności przez dominujące środki przekazu?

Od takich i innych błędów poznawczych mających źródło w emocji i woli miałby nas chronić (Chwistek, 1935, s. 257):

> maszyna logiczna, która wprawdzie jest jego [zdrowego rozsądku] własnym produktem, ale funkcjonuje niezależnie od jego nastrojów. W chwili przemęczenia możemy stracić wiarę w kryterja zdrowego rozsądku. Wtedy pozostaje nam system metanauki funkcjonujący automatycznie. Nie jest to oczywiście ostateczne załatwienie sprawy, bo możemy zwątpić i w ten system, ale jest z tem tak, jak z browningiem i pięścią. Zawsze lepiej bronić się przy pomocy browninga, albo przynajmniej mieć go w rezerwie.

Czy AI będzie spełniało takie oczekiwania?

11.1.4 Subiektywność poznania

Według Immanuela Kanta — jest to istotne dla jego teorii poznania — żaden akt poznania nie jest wolny od czynnika subiektywnego. Friedrich Nietzsche mówi o tworzeniu iluzji odpowiadającej ludzkim potrzebom. Zygmunt Freud twierdził, że człowiek niewygodne dla siebie treści spycha do podświadomości, a według Vilfredo Pareto rzeczywiste bodźce działania (rezydua) są

osłonięte usprawiedliwiającymi i racjonalizującymi wyjaśnieniami i legitymizacjami słownymi (derywacje).

Według Roberta Mertona (2002, s. 496):

> nie tylko błąd, złudzenie czy nieudowodnione przekonanie jest warunkowane społecznie (historycznie), ale też odkrycie prawdy.

Społeczny charakter poznania naukowego podkreśla Ludwik Fleck (1935):

> Trzeba się więc dopiero uczyć patrzeć, aby móc spostrzegać to, co stanowi podstawę danej dyscypliny. Trzeba zdobyć pewne doświadczenie, pewną umiejętność, które nie dadzą się zastąpić formułami słownymi. Wobec tego, niemożliwy jest kompletny aksjomatyczny budynek wiedzy, ba żadne słowa czy zdania nie wystarczają dla oddania jej całkowitej treści. [...] „Widzieć" znaczy to: odtwarzać w odpowiednim momencie obraz, wytworzony przez społeczność myślową, do której się należy.

Tezę, że „aby widzieć, trzeba najpierw wiedzieć" powtarza w *Patrzeć, widzieć, wiedzieć* (1947).

Dyskutowane jest uzależnienie wyniku badania naukowego od płci badacza (Anderson, 2017). Kwestia tendencyjności poznawczej, kognitywnej, jest przedmiotem wielu badań i opracowań (Kahneman & Tversky, 1974), (Kahneman, 2011b, Część II), (Shermer, 2011)[7]. Ukuto nowy termin „błąd genderowy" (gender bias). Dyskutuje się historię nauki pod kątem uprzedzeń, jakich nośnikiem miałaby być płeć badacza[8].

11.1.5 Badania złudzeń i uprzedzeń

Badania kognitywistyczne owocują odkryciem nowych rodzajów złudzeń i uprzedzeń. Socjologowie stwierdzają istnienie czegoś takiego, jak pluralistyczna ignorancja: prywatnie większość odrzuca normę, lecz niepoprawnie zakłada, że większość ją akceptuje i dlatego postępuje zgodnie z nią. To opisuje się:

> no one believes, but everyone thinks that everyone believes.

> nikt nie wierzy, lecz każdy myśli, że każdy wierzy.

Twierdzenie Thomasa (1928, s. 572), (Merton, 1995) głosi, że jeśli określi się sytuacje jako rzeczywiste, to mają one rzeczywiste konsekwencje.

W wypadku efektu Tinkerbella[9] stwierdza się, że jeśli o rzeczach myśli się, że istnieją, to istnieją, ponieważ ludzie wierzą w nie.

Bywa, że myślimy pod presją oczekiwań, emocji lub sytuacji. Myślenie życzeniowe (wishful thinking) to uznawanie zdań i nabywanie przekonań w oparciu raczej o wyobraźnię niż o rzeczywiste rozumne poznanie stanu rzeczy. Prowadzi ono do uzgodnienia przekonań z oczekiwaniami.

Rozumienie efektu Tinkerbella nie powinno być obce pedagogom. Dzieci zdają się być bardzo podatne na traktowanie jako rzeczywistych sytuacji, o których myślą, że są rzeczywiste. Dziecko, szczególnie znajdujące w obiektywnie trudnej sytuacji, ucieka do świata wyobraźni, w którym ma to, co chciałoby mieć, a czego nie ma w rzeczywistości.

Są racje psychiczne takiego myślenia. Wskazują je psycholodzy. Interesuje ono również neurologów, którzy szukają jego mózgowych uwarunkowań. Problem myślenia życzeniowego jest zagadnieniem logiki kognitywnej. Z punktu widzenia logiki, najogólniej biorąc, myślenie życzeniowe przebiega zgodnie ze schematem: chciałbym, aby α było prawdziwe/fałszywe, zatem α jest prawdziwe/fałszywe[10].

Z myśleniem życzeniowym wiąże się widzenie życzeniowe (wishful seeing): percepcja rzeczywistości jest zakłócona przez oczekiwany lub pożądany stan rzeczy.

Uprawianie nauki nie jest wolne od myślenia życzeniowego. Emocje towarzyszące dążeniu do poznania mogą zakłócać postrzeganie zmysłowe i rozumowanie. „Odkryte" w ten sposób „prawdy naukowe" zwykle mają krótki żywot, zwykle nawet nie zdążą być upublicznione.

„Uwolnieniu" się od uprzedzeń służy świadomość możliwych uprzedzeń, służy wiedza o możliwych zagrożeniach poznawczych. Wskazanie ich jest zadaniem filozofii i metodologii. Pomocna może okazać się historia nauki. W 1944 r. w odpowiedzi na list Thorntona Einstein stwierdza, że (Howard, 2017):

> I fully agree with you about the significance and educational value of methodology as well as history and philosophy of science. So many people today — and even professional scientists — seem to me like somebody who has seen thousands of trees but has never seen a forest. A knowledge of the historic and philosophical background gives that kind of independence from prejudices of his generation from which most scientists are suffering. This independence created by philosophical insight is — in my opinion — the mark of distinction between a mere artisan or specialist and a real seeker after truth.

> W pełni zgadzam się z tobą w sprawie znaczenia i edukacyjnej wartości metodologii, jak również historii i filozofii nauki. Tak wielu ludzi dzisiaj — a nawet profesjonalnych naukowców — wydaje mi się być podobnymi do kogoś, kto widział tysiące drzew a nie widział lasu. Wiedza o historycznych i filozoficznych podstawach daje pewien rodzaj niezależności od uprzedzeń jego pokolenia, na które cierpi większość naukowców. Niezależność stworzona przez filozoficzny wgląd jest — moim zdaniem — znakiem różnicy między jedynie rzemieślnikiem lub specjalistą a rzeczywistym poszukiwaczem prawdy.

11.1.6 Prawda a emocje

> Though my soul may set in darkness,
> it will rise in perfect light.
> I have loved the stars too fondly
> to be fearful of the night.
>
> Sarah Williams
> *The Old Astronomer to His Pupil*[11]

Problem emocji, jakie rodzi prawda podejmuje św. Augustyn. Pisze (1987, ks. 10.23):

> Lecz prawda budzi nienawiść — czemu? Czemuż z wrogością ludzi spotyka się Twój sługa głoszący prawdę, jeśli ludzie kochają szczęście, nie będące przecież niczym innym jak radowaniem się prawdą? Może oni w taki sposób kochają prawdę, że ilekroć coś innego pokochają, chcą, by było prawdą to, co kochają? I właśnie dlatego, że nie chcą być oszukiwani, nie lubią kiedy się im udowadnia, że zostali oszukani? Krocząc swoją drogą, zaczynają nienawidzić prawdy z powodu owej rzeczy, którą jako rzekomą prawdę kochają. Kochają prawdę, gdy ich oświeca; nienawidzą jej, gdy im wykazuje ich błąd.
>
> Ponieważ nie chcą być oszukiwani, a chętnie oszukują, kochają prawdę tylko wtedy, gdy ona się im odsłania, a nienawidzą jej wtedy, gdy prawda im wskazuje, jacy oni sami są.

Według Schopenhauera:

> Jede Wahrheit durchläuft drei Stufen: Erst erscheint sie lächerlich, dann wird sie bekämpft, schließlich ist sie selbstverstaändlich.
>
> Każda prawda przechodzi przez trzy etapy: wpierw zdaje się zabawna, następnie jest zwalczana, aby ostatecznie stać się oczywistą.

Współgra z tym wypowiedź Einsteina:

> Wenn eine Idee am Anfang nicht absurd klingt, dann gibt es keine Hoffnung für sie.
>
> Kiedy idea na początku nie brzmi absurdalnie, to nie ma dla niej nadziei.

11.1.7 Socjologiczna zasada Plancka

Max Planck, który w 1900 roku odkrył kwanty, nie mógł się do swojego własnego odkrycia przekonać. W związku z tym zauważał (1949, s. 33):

> A new scientific truth does not triumph by convincing its opponents and making them see the light, but rather because its opponents eventually die, and a new generation grows up that is familiar with it.
>
> Nowa prawda naukowa nie tryumfuje przez przekonanie swoich oponentów i ich oświecenie, lecz raczej ponieważ jej oponenci ostatecznie umierają, a nowe pokolenie wzrasta z jej świadomością.

Teza ta w socjologii nauki znana jest jako zasada Plancka.

George Robert Price podał równanie matematyczne, które jest akceptowane jako najlepsza matematyczna reprezentacja altruizmu. Teoria altruizmu Price'a głosi, że skłonność do altruizmu zależy od podobieństwa genetycznego: osobnik jest tym bardziej skłonny działać altruistycznie wobec innego osobnika, im bardziej jest on do niego podobny genetycznie. Price, aby sfalsyfikować ten wynik poświęcił swoje życie wspomaganiu zupełnie mu obcych ludzi (Schwartz, 2000)[12].

Przykładem błędu, który uwarunkowany jest emocjonalną postawą może być przypadek negatywnej oceny teorii względności Einsteina. Pierre Duhem głosił, że żadna teza naukowa nie ma zagwarantowanej trwałości lub niezmienności. Zakwestionowanie — zdawałoby się bezdyskusyjnych tez fizyki klasycznej — nie było więc dla niego czymś nie do pomyślenia, a nawet odwrotnie, mógłby dla takiej teorii mieć pozytywny stosunek jako, że była zgodna z jego koncepcją dziejów nauki. Teoria względności znajdowała metodologiczne oparcie w Duhem'a koncepcji rozwoju nauki. Jednak stało się inaczej. Duhem zdecydowanie odrzucał teorię względności. W *La Science Allemande* (nauka niemiecka) stwierdzał, że Einstein uczynił z fizyki rzeczywisty chaos, gdzie logika traci swój sens a zdrowy rozsądek ucieka przestraszony. Pisał (1915, s. 136), że teoria względności obaliła wszystkie doktryny,

w których mowa o przestrzeni, czasie, ruchu, wszystkie doktryny mechaniki i fizyki.

> Le recevoir, c'est, par le fait même, renverser toutes les doctrines où il était parlé de l'es- pace, du temps, du mouvement, toutes les théories de la Mécanique et de la Physique.

Aberracyjność teorii względności miała być wynikiem braku rozsądku niemieckiego umysłu i jego braku liczenia się z rzeczywistością. Zrozumiemy tę zaskakującą sytuację zauważając, że dzieje się to w okresie I wojny światowej, w której Francuzi i Niemcy walczyli ze sobą krwawo i bezwzględnie. W Niemczech teoria względności też była odrzucana, czego świadectwem jest zbiór wykładów *Hundert Autoren gegen Einstein* (Israel et al., 1931) (*Stu autorów przeciw Einsteinowi*). W tym wypadku jej odrzucenie raczej tłumaczymy przez powołanie się na socjologiczną zasadę Plancka.

Pyta się Chwistek (1935, s. 126):

> Czy zawsze tak będzie, że walka o nowy pogląd na podstawy nauki grozić będzie nędzą, pogardą i obłędem, trudno przewidzieć. Jest pewne, że dotychczas zawsze tak było. Ci myśliciele, którzy rozwijają idee uznane, opływali zawsze w zaszczyty i dobra materjalne. Zdobywcy nowych obszarów myśli narażeni byli na najgroźniejsze niebezpieczeństwa.

11.1.8 Ideologizacja nauki

> Jurij Gagarin zapytany przez Nikitę Chruszczowa, czy w kosmosie widział Boga miał powiedzieć: Oczywiście, widziałem go. Chruszczow zaś skomentował: Wiem to! Jednak nie wolno mi tego komukolwiek powiedzieć.
>
> Nikolay Shevchenko (2021).

Kiedy Nikita Chruszczow nakazał burzyć cerkwie i kościoły powoływano się na to, że Boga nie ma, bo Gagarin go nie widział[13]. Nadano wypowiedzi Gagarina — jeśli w ogóle miała miejsce — inne znaczenie niż to, które jej przysługiwało.

Ocenę roli ideologii w naukach społecznych można określić przez analogię z mechaniką kwantową. W mechanice kwantowej stwierdza się, że obserwacja zakłóca przebieg obserwowanego zjawiska, o czym mówi zasada nieoznaczoności (niepewności) Heisenberga. Analogiczne sytuacje cechują badania

społeczne. Stała Plancka jest niezmienna w świecie fizycznym, a ideologie są czynnikiem stałych fluktuacji i zmian w świecie społecznym.

Ideologie, zwykle dla uzasadnienia swoich tez odwołują się do wyników nauki, mając na uwadze pozytywne postawy wobec nauki. Podobnie czynią deprecjonując przekonania im przeciwne, określając je jako antynaukowe.

Naukowcy też bywają uwikłani w zaangażowanie ideologiczne. Raz dlatego, że jako ludzie, korzystają z prawa wyboru wartości i celów działania. Dwa dlatego, że zwykle zaangażowanie ideologiczne daje większe możliwości finansowe, np. granty na badania, a także prestiż.

Współcześnie znaczącą rolę społeczną pełni ideologia zmian klimatycznych. Granica między tą ideologią a prawdą naukową nie jest wyraźna. Krytyczna racjonalność nakazywałaby ostrożność w oddzielaniu jednego od drugiego.

Ideologie nie tylko dążą do podporządkowania sobie i wykorzystania nauk społecznych oraz humanistycznych. Od nacisków ideologicznych nie są też wolne nauki przyrodnicze. Zarzut rasizmu kierowany jest pod adresem badań naturalistycznych w zakresie socjogenomiki (Plomin, 2018), genomiki społecznej, których celem jest ustalenie, czy są biologiczne przyczyny ludzkich zachowań uznawanych za rasistowskie. Podobne kontrowersje budzi socjobiologia oraz badania nad inteligencją[14]. Ideologie, przewartościowując cele zachowań, mogą nawet dopuszczać zniszczenie, aby tylko realizować swoje koncepcje. Adolf Hitler powiedział (Cornwell, 2004, s. 48):

> Wenn die Entlassung jüdischer Wissenschaftler die Vernichtung der gegenwärtigen deutschen Wissenschaft bedeutet, dann müssen wir für einige Jahre eben ohne Wissenschaft auskommen.
>
> Jeśli pozbycie się żydowskich naukowców oznacza zlikwidowanie współczesnej niemieckiej nauki, wówczas musimy po prostu przez kilka lat radzić sobie bez nauki.

Odnotujmy, że Ludwik Fleck i niektórzy inni naukowcy, nie tylko żydowscy w okresie okupacji niemieckiej Lwowa zostali zatrudnieni w Instytucie Badań nad Tyfusem Plamistym i Wirusami prof. Rudolfa Weigla. Fleck również jako specjalista był wykorzystywany w Auschwitz i w Buchenwaldzie[15]. To były wyjątki. W nocy z 3 na 4 lipca 1941 r. Niemcy wraz z ukraińskimi kolaborantami zabili ponad 20 profesorów uczelni lwowskich, bo byli naukowcami (Lanckorońska, 2002). Hans Frank, niemiecki władca Generalnej Guberni, w związku z tym pisał:

> Nie da się opisać, ileśmy mieli zawracania głowy z krakowskimi profesorami. Gdybyśmy sprawę załatwili na miejscu, miałaby ona całkiem inny przebieg.

Zgoła inna była postawa władz Związku Radzieckiego. Józef Stalin, dążąc do uzyskania przez ZSRR pozycji supermocarstwa atomowego i niekwestionowalnych osiągnięć w podboju kosmosu, nie tylko „przesiedlił" niemieckich naukowców do ZSRR, ale — co może zaskakiwać — stworzył im komfortowe warunki. Na przykład, Rudolf Heinz Pose razem z rodziną otrzymał 7 pokojowy apartament. Niemiecki specjalista zarabiał 6 tys. rubli, a w tym okresie Stalin otrzymywał 10 tys. rubli na miesiąc. Nikolas Riehl o swoim życiu w Związku radzieckim napisał książkę *Zehn Jahre im goldenen Käfig* (1988) (dziesięć lat w złotej klatce). Akcja przewożenia niemieckich naukowców realizowana w ramach operacji Осоавиахим, Osoaviakhim[16], miała dewizę: Wiedza to moc, a ci, którzy wiedzą więcej, mogą dać większą moc. Dodajmy też, że wcześniej w ramach operacji „Paperclip" Amerykanie pozyskali do współpracy ok. 1450 niemieckich badaczy i inżynierów na czele z Wernherem von Braunem. Oczywiście, przede wszystkim zapewniając im bezkarność[17].

Uwagi o uwarunkowaniach nauki od ideologii zakończmy myślą Ludwika Flecka (1936): człowiek stoi ponad ideą, bo jest jej twórcą.

11.1.9 Denializm

Psycholodzy wyróżniają postawę zaprzeczania rzeczywistości jako sposobowi uniknięcia psychicznie niewygodnej prawdy (Kahn-Harris, 2018).

W wypadku zaprzeczania prawdzie historycznej zwykle używa się terminu „negacjonizm". David Hoggan w opublikowanej w 1961 r. książce *Der erzwungene Krieg* (1997) twierdzi, że w II wojnie światowej Niemcy były ofiarą angielsko-polskiego spisku. A w *The Myth of the Six Million* (1969) zaprzecza holokaustowi. Znanym negacjonistą jest brytyjski historyk Dawid Irving, który zaprzecza skali zbrodni hitlerowskich w niemieckich obozach koncentracyjnych[18]. Lista zawodowych historyków zaprzeczających holokaustowi jest długa[19]. W wielu państwach jest prawny zakaz negacji holokaustu, m.in. w Polsce.

Mówi się też o negacjoniźmie klimatycznym.

Denializm odróżnijmy od nieufności i podejrzliwości jako postaw emocjonalnych, choć — jak można zauważyć — nieufność i podejrzliwość sprzyjają denializmowi. Kiedy zapowiadano powszechne szczepienie przeciw Covid-19,

czy wszyscy — nawet spośród tych, którzy nie są antyszczepionkowcami — przyjmowali z radością informację, że zostaną zaszczepieni w pierwszej kolejności? Wielu było takich, którzy uznali: może później, na razie poczekam; zobaczę, co będzie działo się z tymi, którzy poddadzą się szczepieniu.

Denializm nie jest tym samym co krytycyzm. Jest bowiem bezkrytycznym odrzucaniem prawdy. Wszystko to, co prawdę potwierdza jest odrzucane bez wystarczającej racji, lub wszystko, co prawdzie zaprzecza jest przyjmowane bez wystarczającej racji. Postawę denialisty można porównać do zachowania strusia, który chowa głowę w piasek, aby nie widzieć, jak jest. Denialista nie szuka prawdy, uwzględniając tylko to, co ewentualnie uzasadnia jego przekonanie, a pomija to, co to wystarczająco temu przekonaniu zaprzeczana.

Pytamy się o powody denializmu[20]. Shapiro (2018) upatruje ich w myśleniu, jak je określa, dychotomicznym. W *Psychotherapeutic Diagrams* (2016) pisze, że myślenie dychotomiczne, inaczej czarno-białe lub myślenie wszystko albo nic, jest z punktu widzenia psychoterapeuty czynnikiem depresji lub agresji. Spektrum możliwości podzielone jest na dwie części bez rozmytego rozróżnienia między tymi kategoriami. Zanikają cienie i szarości. Wszystko postrzegane jest jako białe albo czarne. Myślenie dychotomiczne nie jest z konieczności czymś złym, lecz jest złym narzędziem rozumienia złożonej nie binarnej rzeczywistości.

Obserwacja życia społecznego skłania do wskazania ostrej debaty politycznej i polaryzacji stanowisk jako powodów denializmu politycznego. Po rządowej informacji, że inflacja w Polsce w ostatnim kwartale 2020 r. kształtowała się na poziomie 3%, czytam komentarz: skąd oni to wzięli, przecież wszystko oprócz paliwa zdrożało o 20–40%.

11.1.10 Złudzenia poznawcze

Arystoteles twierdził, że trzeba odróżniać dane zmysłowe od ich interpretacji przez umysł. Zwodzą zmysły, zwodzi również umysł w tym, jak pozyskuje informację z tych danych zmysłowych.

Francis Bacon w *Novum Organum* (1620), jednym z najwcześniejszych traktatów roztrząsających problemy logiki i metodologii nowoczesnej nauki, swój system postrzegał jako przewyższający sylogistykę, logikę Arystotelesa. Tytuł nawiązuje do ὄργανον (*organon*), zbioru sześciu tekstów Arystotelesa poświęconych logice i metodologii poznania naukowego: *Kategorie*, *O interpretacji*, *O dowodach sofistycznych*, *Analityki pierwsze*, *Analityki wtóre*, *Topiki*.

W *Novum Organum* (1620) Bacon wskazywał złudzenia poznawcze umysłu, *idola mentis*, zakłócające poznanie rzeczywistości:

- złudzenia plemienne (*idola tribus*),

  Są to te złudzenia poznawcze umysłu, które mają źródło w naturze człowieka, w jego plemienności, w rasie. Fałszywie sądzi się, że ludzkie zmysły są miarą rzeczy. Jest na odwrót, wszelkie postrzegania zmysłowe i umysłowe, są na podobieństwo człowieka, a nie na podobieństwo wszechświata. Ludzkie rozumienie:

  > is like a false mirror, which [...] distorts and discolours the nature of things by mingling its own nature with it.
  >
  > jest podobne do krzywego lustra, które [...] deformuje i odbarwia naturę rzeczy przez mieszanie swojej własnej natury z nią.

- złudzenia jaskini (*idola specus*),

  > Everyone has a cave or den of his own,
  > Każdy ma swoją własną jaskinię lub kryjówkę,

  pisze Bacon,

  > which refracts and discolours the light of nature.
  > która rozprasza i odbarwia światło przyrody.

  Złudzenia jaskini spowodowane są wychowaniem, wykształceniem, relacjami z innymi, autorytetami lub wpływem środowiska, czyli mają źródła w otoczeniu społecznym jednostki. Mogą też być to różne impresje i predyspozycje. Według Francisa Bacona (1620, Aphorism LIV) przykładem podlegania takim złudzeniom jest filozofia przyrody, którą Arystoteles uczynił niewolnikiem swojej logiki.

  Z *idola specus* można kojarzyć pogląd głoszony przez Barry'ego Barnesa, Davida Bloora i Johna Henry'ego, że sądy naukowe choć są dziełem jednostek tak, jak i inne rodzaje aktywności, są przedsięwzięciami społecznymi, przedsięwzięciami szeroko rozumianej kultury oraz odzwierciedlają wartości swojego czasu (B. Barnes, Bloor, & Henry, 1996).

- złudzenia rynku (*idola fori*),

  Źródłem *idola fori* jest język stosowany do reprezentowania i komunikowania wiedzy. Bacon uznawał je za najbardziej zagrażające ze wszystkich w osiągnięciu prawdziwego poznania (F. Bacon, 1620, Aphorism LIX).

  Thomas Hobbes, który był sekretarzem Bacona, z nominalistycznej doktryny przejął rozumienie pośredniczącej roli języka, jako narzędzia inwencyjnego myślenia. Bacon podzielał pogląd o potrzebie krytycznej postawy wobec języka potocznego. Podnosił sprawę niebezpieczeństwa, jakie niesie niefrasobliwe używanie słów.

  W kręgu kultury łacińskiej utrwalone jest rozumienie grzechu pierworodnego jako związanego z jabłkiem z zakazanego drzewa. To rozumienie nie jest obecne w obszarze dominacji kultury greckiej. Otóż łacińskie „malum" jest homonimem i znaczy zarówno „zło" jak i „jabłko" (Salij, 2008).

- złudzenia teatru (*idola theatri*),

  Złudzenia teatru to te, których źródłem jest dotychczasowa niezrefektowana wiedza na temat przedmiotu poznania. To

  > are idols which have immigrated into men's minds from the various dogmas of philosophies [...] representing worlds of their own creation.
  > są idola, które przybyły do ludzkich umysłów z różnych dogmatów filozofii [...] reprezentując światy swoich własnych kreacji.

W świetle współczesnej nauki i technologii idolom Bacona można nadać nową, może szerszą interpretację. Obok słowa „filozofia" należy postawić słowo „nauka". Do złudzeń teatru można byłoby zaliczyć błędy poznawcze, których źródłem są nowoczesne technologie informatyczne.

Bezkrytycznie uznane dane zmysłowe mogą być źródłem absurdalnych przekonań. Pisze Leon Chwistek (1935, s. 244–245):

> Słabym punktem rzeczywistości naturalnej są obrazy wizyjne. Obrazy te mogą, jak wiadomo, dojść do wielkiej wyrazistości, skutkiem czego nie różnią się w sposób zdecydowany od rzeczy i osób. Bezkrytyczne poddanie się temu stanowi rzeczy prowadzi do niebezpiecznych konsekwencyj.

> Najgroźniejsze okazało się pomieszanie plotki opartej na wizji z rzeczywistością naturalną, takie właśnie, z jakiem mamy do czynienia w każdej mitologji.
>
> [...]
>
> Dzisiaj wiemy, że cały ten stek nonsensów zrodził się z pobieżnej obserwacji takich zjawisk, jak złudzenia zmysłowe. Mówiąc ściśle, stało się poprostu to, że rzeczywistość obrazów, która podstawiła się na miejsce rzeczywistości naturalnej, interpretowano przy pomocy kryterjów naturalnych.

11.1.11 Przykłady złudnych przekonań

Bywa, że fakty są zaskakujące z punktu widzenia żywionych przez nas przekonań. Gdzie są źródła takich społecznie akceptowanych przekonań, które — jak je krytycznie rozważyć — okazują się złudne. Zapewne istotny udział mają w tym nasze otoczenie kulturowe i dominujące ideologie.

Mogą nas zaskakiwać wyniki badania mycia rąk po skorzystaniu z toalety. Okazało się, że czynność tę wykonuje tylko połowa Holendrów, a w wypadku Bośni i Hercegowiny jest to 96% populacji (Sims, 2015). W przypadku Polski jest to 68%.

Zwykle sądzi się, że największa grupa pedofilów to duchowni, pedagodzy i psychologowie dziecięcy. W 2013 wśród 1468 skazanych 900 osób nie ma wyuczonego zawodu. Jedynie pojedyncze osoby były inżynierami, lekarzami, nauczycielami, pedagogami lub duchownymi[21]. W 2021 r. Państwowa Komisja ds. Pedofilii na podstawie zgłoszeń ustaliła, że w 35% zdarzeń sprawcą był członek rodziny (12,3% osoby spokrewnione a 23,3% — rodzice), a w niemal 30% duchowny. W większości sprawcami są mężczyźni[22].

Z zasady nie słyszymy o pedofilach-kobietach. Jednak takie wypadki też mają miejsce[23].

W naszym kręgu cywilizacyjnym panuje powszechne przekonanie o znaczącym udziale cywilizacji zachodniej w rozwoju niewolnictwa. Niewolnictwo było w Europie (Davies, 2010), ale i było w każdym kręgu kulturowym. Niewolnictwo jest jedną z najstarszych i powszechnych instytucji. Arystoteles uzasadniał niewolnictwo jako naturalne rodzajowi ludzkiemu: niewolnicy to mówiące narzędzia. Mahomet, prorok islamu, posiadał niewolników. Niewolnikami byli ludzie każdej rasy, a nie tylko — jak stereotypowo się wydaje — murzyni. Grecko-bizantyjskie „Σκλάβος" (sklábos) i późno-łacińskie „sclavus" (niewolnik) są podobne do nazw „Sclavus", „Slavic", a więc „Słowia-

nin". W średnich wiekach niewolnicy często byli Słowianami. Literacki obraz słowiańskich niewolników w starożytnym Rzymie daje w *Quo vadis* Henryk Sienkiewicz. Od ok. IX w. na naszych ziemiach kwitł handel niewolnikami. Niewolników pozyskiwali głównie Wikingowie ("Vikings as Traders", 2000–2021), a handlowali nimi Żydzi i Arabowie[24]. Słowianie w zamian za importowane dobra z Zachodu i Południa sprzedawali oprócz skór i towarów leśnych także licznych niewolników pochodzenia jenieckiego i sądowego. Pisze Teodor Joske-Choiński (1904, s. 9–10):

> Żyd był już w VI wieku kupcem ogólnoeuropejskim. Przebiegał on ziemie słowiańskie i germańskie wzdłuż i wszerz, ciągnął wszystkiemi traktami handlowemi, szukając towaru, żywego i martwego. Bursztyn, skóry dzikich zwierząt i niewolnik wabiły go do ziem słowiańskich, na północ i wschód Europy.
>
> Głównie niewolnik słowiański podniecał jego żarłoczność kupiecką. Cały średniowieczny handel niewolnikiem, bardzo zyskowny w owych czasach, zyskowniejszy od lichwy, spoczywał w jego ręku. Dostarczały mu go ciągłe wojny, wichrzące na ziemiach słowiańskich.
>
> Wykazał dr. Maksymilian Gumplowicz w swojem studyum p. t. «Początki religii żydowskiej w Polsce», że wyznawców mojżeszowych znali już pogańscy przodkowie Polan. Byli to niewątpliwie kupcy, tworzący rodzaj dzisiejszych faktoryi, osiedleni wzdłuż traktów handlowych. Pierwszą wiadomość historyczną o pobycie Żydów w Polsce posiadamy od kronikarza Balduina Gallusa. Dowiadujemy się od niego, że św. Wojciech i królowa Judyta, matka Bolesława Krzywoustego, wykupywali niewolników chrześciańskich z rąk żydowskich. Kiedy Żydzi przybyli nad Wisłę, Łabę i Odrę, trudno dziś stanowczo oznaczyć.

Handel niewolnikami znany był wszędzie i z dawien dawna. Uprawiano ten proceder masowo przez trzynaście wieków. Można mówić o ludobójstwie, biorąc pod uwagę śmiertelność w czasie tranzytu przez Saharę. Zatrudnieni w otomańskich kopalniach soli przeżywali do pięciu lat (Gleissner, 2010). Ludzie cywilizacji zachodniej zaangażowani byli w transatlantycki handel przez trzy wieki. Arabowie zniewalali nie tylko murzynów, również europejczyków, w tym naszych przodków. Berberyjscy piraci polowali na chrześcijańskie i inne nie-islamskie statki na zachodzie Morza Śródziemnego. Według Roberta Davisa (2003) w latach 1500–1800 zniewolili około miliona dwustu pięćdziesięciu tysięcy Europejczyków. Turcy, z którymi toczyliśmy wojny, zniewalali słowiańskie kobiety do haremów. W koloniach angielskich początkowo przeważali niewolnicy irlandzcy (Jordan & Walsh, 2008). Po koniec

XVII w. niewolnik afrykański kosztował 50 sterlingów a irlandzki nie więcej niż 5 sterlingów. Znajdujemy informacje — czy są prawdziwe? — że[25]:

> The settlers began to breed Irish women and girls with African men to produce slaves with a distinct complexion. These new "mulatto" slaves brought a higher price than Irish livestock and, likewise, enabled the settlers to save money rather than purchase new African slaves.
>
> Osadnicy zaczęli kojarzyć irlandzkie kobiety i dziewczęta z afrykańskimi mężczyznami, aby urodzili im niewolników o odmiennej karnacji. Co nowi „mulatowi" niewolnicy mieli wyższą cenę niż irlandzki inwentarz i, również, umożliwiło to osadnikom na oszczędzenie pieniędzy zamiast kupowania nowych afrykańskich niewolników.

Murzyńscy handlarze niewolników zachowywali dla siebie więcej niewolników niż sprzedawali na Zachód. W 2006 r. rząd Ghany oficjalnie przepraszał za to plemiona, których członkowie byli niewolnikami. Nie trzeba dodawać, że sposób traktowania niewolników przez ludzi cywilizacji chrześcijańskiej był znacznie bardziej ludzki — cokolwiek by to znaczyło — od sposobu traktowania ich przez innych. Na przykład w USA mamy liczną społeczność potomków czarnoskórych niewolników. W Arabii tak nie jest: tu osoby płci męskiej były kastrowane. Ostatecznie to ludzie cywilizacji chrześcijańskiej odrzucili, zwalczali i zwalczają niewolnictwo.

Chrześcijanie odrzucali niewolnictwo. Uznano je za obrazę godności człowieka. Tylko chrześcijaństwo ze swoją koncepcją osoby ludzkiej i ideą, że Jezus przyszedł do ludzi wszystkich ras i narodów — co pięknie wyraża ewangelia o mędrcach ze Wschodu, a potwierdza dzień Zesłania Ducha Świętego — mogło to uczynić. Św. Paweł w liście do Koryntian (2 Kor 5, 16) pisał:

> Tak więc i my odtąd już nikogo nie znamy według ciała.

Rozumiemy to tak, że przymioty ciała nic nie znaczą. Nie liczą się rasa, wiek, płeć, kondycja fizyczna itp. Adam Mickiewicz w *Księgach narodu polskiego* powie:

> Bo Chrystus zmartwychwstał i wypędziwszy imperatorów zatknął krzyż swój na stolicy ich; a wtenczas panowie uwolnili niewolników swoich i poznali w nich braci, a królowie, pomazani w imię Boga, uznali nad sobą prawo Boże, i wróciła na ziemię sprawiedliwość.

Przeciwny niewolnictwu był św. Augustyn, żyjący jeszcze w Imperium Romanum, w którym posiadanie niewolników było rozumiane jako składowa dobrobytu (Mary, 1954). W *De Civitate Dei* stwierdza, że niewolnictwo nie jest naturalne, a jest następstwem grzechu (Elm, 2017). Opozycja społeczna wobec niewolnictwa zaczęła się na początku VII w. Karol Wielki razem z papieżem i innymi przywódcami wyraźnie je potępili, postrzegając jako przeciwne prawu Bożemu. Już w VII w. niewolnictwo trwało tylko na obrzeżach Europy. Kilka wieków później powróciło w europejskim Nowym Świecie. Glenn Sunshine (2009, s. 44) pisze:

> Christians were the first people in history to oppose slavery systematically. Early Christians purchased slaves in the markets simply to set them free. Later, in the seventh century, the Franks [...], under the influence of its Christian queen, Bathilde, became the first kingdom in history to begin the process of outlawing slavery. [...] In the 1200s, Thomas Aquinas declared slavery a sin. When the African slave trade began in the 1400s, it was condemned numerous times by the papacy.

> Chrześcijanie byli pierwszymi ludźmi w historii systematycznie przeciwstawiającymi się niewolnictwu. Pierwsi chrześcijanie kupowali na targach niewolników, aby ich uwolnić. Później, w siódmym wieku, Frankowie [...], pod wpływem chrześcijańskiej królowej Bathildy, stali się pierwszym królestwem w historii, które rozpoczęło proces delegalizacji niewolnictwa. [...] Tomasz z Akwinu, w latch 1200, uznał niewolnictwo za grzech. Rozpoczęty w latach 1400 handel afrykańskimi niewolnikami, był wielokrotnie potępiany przez papiestwo.

Chrześcijanie inspirowali ruch abolicyjny, doprowadzając do formalnego zniesienie niewolnictwa. William Wilberfoce w 1787 w dzienniku zapisał, że Bóg powołał go do zlikwidowania handlu niewolnikami. W 1833 r. został wydany *Slavery Abolition Act*, ostatecznie likwidujący niewolnictwo w imperium brytyjskim. Koszt wykupienia niewolników wynosił 40% budżetu Zjednoczonego Królestwa[26]. Ponad 600 000 Amerykanów, w kraju, w którym było 10% obecnej ludności, zginęło w wojnie, która zakończyła niewolnictwo. Thomas Sowell, czarnoskóry ekonomista, historyk i filozof pisze (2005, The real history of slavery), że zachodnia cywilizacja nie tylko była jedyną, która miała moralną odrazę do niewolnictwa, a nawet wiodący moraliści innych cywilizacji nie zdobyli się na odrzucenie niewolnictwa.

Współczesny świat — co kogoś w Polsce może zaskakiwać — nie jest wolny od niewolnictwa. Ilość niewolników szacuje się na 40,3 miliona osób. W obu

Amerykach jest 5%, w Europie 9%, na Bliskim Wschodzie 1%, w Afryce 23% a w Azji 62% współczesnych niewolników. 76% niewolników jest w Indiach, Chinach, Pakistanie, Nigerii, Etiopii, Rosji, Tajlandii, Demokratycznej Republice Konga, Mjanma oraz Bangladeszu[27]. W Polsce w Komendzie Głównej Policji jest Wydział do Walki z Handlem Ludźmi[28].

Jako ostatni przykład powszechnego złudnego przekonania wskażmy postrzeganie średniowiecza jako synonimu ciemnych wieków. Utrwaleniu takiego przekonania miał służyć nawet język. Nazwa stylu architektonicznego średniowiecza „gotyk" została ukuta od nazwy prymitywnego plemienia Gotów. Mit trwa mimo, że na każdym kroku spotykamy godne podziwu dzieła średniowieczne, dość wspomnieć gotycką katedrę Notre Dame w Paryżu, której odbudowanie po pożarze jest problemem, również technicznym. A przecież to tylko jeden i to nie najważniejszy przykład. Średniowieczny rodowód mają uniwersytety. W średniowieczu położono podwaliny pod rozwój nauki. Średniowiecze jest czasem tworzenia fundamentów nowoczesnej gospodarki, a niektóre instytucje jak cechy rzemieślnicze przetrwały do czasów współczesnych.

11.2 Problemy pozyskiwania informacji

11.2.1 Intencjonalność pozyskiwania informacji

Informację pozyskujemy intencjonalnie. Uświadamiamy sobie w zasadzie to, czego oczekujemy, czego chcemy. Choć dwie osoby patrzą na ten sam obiekt, to niekoniecznie widzą (świadomie) to samo. Poszukujemy — choćby w Internecie — informacji ze względu na jakiś cel poznawczy. Zdarza się, że coś przypadkowo nas zainteresuje, jednak nierelewantne dane pomijamy zwykle nie uświadamiając sobie tego. Pisze Ludwik Fleck (1935):

> Niewyszkolony w pewnej dziedzinie obserwator nie potrafi dać użytecznego opisu. Da w najlepszym razie opis przydługi, zawierający bardzo dużo szczegółów, z których większość będzie nieistotna lub w ogóle przypadkowa, a nie poda rysów charakterystycznych i nie podkreśli cech zasadniczych. Obraz jego obserwacji jest jak fotografia prześwietlona: przerysowany, bez kontrastów. Tło nie jest puste lub dyskretnie ustępujące, postać nie odbija się od niego, nie uwypukla się, nie „wychodzi" z tła.

W *Aim and Structure of Physical Theory* (1954), tłumaczeniu na język angielski pracy Pierre Duhem'a *La Theorie Physique: Son Objet, Sa Structure* (1906), jak pisze Donald Gillies (1993, s. 123) pominięty został fragment odnoszący do prawa ciążenia:

> Of all the laws of physics, the one best verified by its innumerable consequences is surely the law of universal gravity; the most precise observations on the movements of the stars have not been able up to now to show it to be faulty. It is, for all that, a definitive law? It is not, but a provisional law which has to be modified with experience. (p. 267)

> Z wszystkich praw fizyki najlepiej zweryfikowane przez niezliczone konsekwencje jest z pewnością prawo powszechnego ciążenia; najbardziej precyzyjne obserwacje ruchu gwiazd nie są w stanie wykazać jego błędności. Czy jest to, mimo wszystko, ostateczne prawo? Tak nie jest, bo jest to tymczasowe prawo, które będzie modyfikowane przez doświadczenie.

Nie kwestionując, że stało się to przez przypadek — co twierdzi Gillies — można rozważać, co temu przypadkowi sprzyjało. Czy sprzyjała nasza tendencja do zauważania tego, co potwierdza nasze oczekiwania lub przekonania a nie zauważania tego, co im przeczy? Czy byłaby to przypadek czynności pomyłkowej, a więc przypadkowy błąd, przejawiający się w wypowiedziach, ale także w działaniu lub zapominaniu, ujawniający m. in. odczucia lub intencje mówiącego, z których nie zdaje on sobie sprawy?

11.2.2 Aparatura badawcza a pozyskiwanie informacji

Badania naukowe prowadzone są za pomocą różnego rodzaju aparatury badawczej. Aparatura zbudowana jest w oparciu o jakąś teorię. Teoria ta rzutuje na selekcję i rejestrację danych pozyskiwanych za pomocą tej aparatury. Są kwestie systematyczne, np. soczewka zmienia postrzeganie wielkości. Oprócz problemów typowych dla danego rodzaju aparatury są również problemy szczegółowe związane z określonym egzemplarzem. Jeśli soczewka, z której korzystamy ma wadę, to wada ta może mieć wpływ na obraz obserwowanego przez nią przedmiotu. Im bardziej technologicznie zaawansowana aparatura, tym — co do zasady — trudniej określić możliwe błędy w danych pozyskiwanych za jej pomocą.

11.2.3 Gromadzenie danych elektronicznych

Dla współczesnej nauki charakterystyczne jest gromadzenie danych za pomocą środków elektronicznych. Nawet tradycyjna aparatura naukowa jest wyposażana w elektroniczne rejestratory danych. Pozyskuje się dane z Internetu, sieci telefonii komórkowej i inne. Powstają olbrzymie zbiory danych, hurtownie danych. Ich przetwarzanie wymaga specjalnych narzędzi informatycznych. Zgromadzone dane na różne sposoby są zabezpieczane przed zniszczeniem lub zniekształceniem. Rozwiązywane są problemy bezpieczeństwa danych niejawnych. Rozwija się informatyczna teoria baz danych.

11.2.4 Krytyczne korzystanie z internetu

Starożytna prawda: *fere quot homines, tot sententiae* — ilu ludzi, tyle opinii — nie była nigdy bardziej trafna niż w dobie Internetu. Praktycznie każdy może rozpowszechniać dowolne (dez)informacje. Karierę robią *fake news* i post-prawda. Trzeba umieć oddzielać ziarno od plew.

Poziom bezkrytycznego podejścia do informacji przekazywanych w Internecie po trosze przypomina postawy ludzi, dla których nie do pomyślenia było, że coś wydrukowanego może nie być prawdą: I któż by w drukowane nie wierzył gazety? — jak w wierszu *Pszczoła* pisał Stanisław Trembecki. Kiedy „prawd" tych jest wiele, następuje selekcja: ta z „prawd" jest przez kogoś uznawana, która odpowiada jego przekonaniom.

Teksty na popularnych portalach informacyjnych przeplatane są (dez)informacjami, np., że ktoś dotychczas uzyskujący skromne wynagrodzenie, dziennie uzyskuje tyle, ile nie był uprzednio w stanie zarobić przez rok. Podawane są jakieś imię, nazwisko i miejsce zamieszkania. Oferowana jest informacja, jak to osiągnąć. Czytamy, że języka obcego można perfekcyjnie nauczyć się w tydzień. Znajdujemy (dez)informacje dotyczące zdrowia, urody i wszystkiego tego, co pragną ludzie. Bzdura i kłamstwo konkurują już tylko o to, co jest bardziej sensacyjne. Ktoś tam zagląda. Ktoś z tego korzysta, przecież w innym wypadku — zakładając racjonalność (taką bez etyki) — zaprzestano by zamieszczania tych (dez)informacji. W takim wypadku ewentualne szkody spowodowane naiwną wiarą może ponieść tylko ten, kto naiwnie uwierzył. Co jednak sądzić o (dez)informacjach w rodzaju: policja w okolicy Soliny znalazła zwłoki dziecka bez nerki[29]?

Od problemów rozpowszechniania naukowych dezinformacji nie jest wolna nauka. Niektóre rzekomo naukowe koncepcje — głoszone przez naukowców,

którzy nie koniecznie cieszą się uznaniem w swoich kręgach naukowych — znajdują posłuch społeczny jak to jest np. w przypadku ruchu antyszczepionkowego. Organizacja SafeMinds[30] środkami ze zbiórki sfinansowała naukowe badania, które miały potwierdzić, że szczepionki są powodem zachorowań na autyzm. Kiedy wyniki badań na makakach nie potwierdziły ich tezy, zakwestionowali rzetelność badań[31]. W Polsce antyszczepionkowcy zrzeszeni są w Ogólnopolskim Stowarzyszeniu Wiedzy o Szczepieniach „STOP NOP"[32]. W 2018 zebrali odpowiednią ilość podpisów pod projektem ustawy, znoszącej obowiązek szczepień ochronnych[33]. Temat jest żywy w krajach europejskich. Coraz więcej z nich decyduje się wprowadzenie przymusu szczepień ochronnych, co od dawna ma miejsce w Polsce[34].

To, że narzędzia, druk lub Internet i inne media, mogą być wykorzystane w celach dezinformacyjnych nie jest i nie może być racją jakiejkolwiek ich deprecjacji. Na jakim etapie rozwoju cywilizacyjnego dzisiaj bylibyśmy, gdy nie te narzędzia i gdyby nie następował stały rozwój technologii informacyjnych?

11.3 Problemy reprezentacji i komunikacji wiedzy

> Język kłamie głosowi, a głos myślom kłamie;
> Myśl z duszy leci bystro, nim się w słowach złamie,
> A słowa myśl pochłoną i tak drżą nad myślą,
> Jak ziemia nad połkniętą, niewidzialną rzeką.
> Z drżenia ziemi czyż ludzie głąb nurtów docieką.
> Gdzie pędzi, czy się domyślą?
>
> Adam Mickiewicz, *Dziady*

Historia gromadzenia wiedzy, jej przechowywania, przetwarzania i wyszukiwania informacji sięga początków cywilizacji i w jakimś sensie jest jej wyrazem. Współcześnie dla tych celów wykorzystywane są technologie informatyczne. Żyjemy w cywilizacji informatycznej.

11.3.1 Neutralność języka

Każda dyscyplina naukowa ma nie tylko swoje założenia kognitywne, a także ontologiczne i aksjologiczne. Znaczenie ma również język, którym posługuje się badacz. Język jest wytworem kultury i jest od niej zależny. Poetycko wzajemne powiązanie języka z kulturą wyraża Horacy w *Sztuce poetyckiej* (1996):

właściwie się wyrazisz, jeśli słowo znane
udatnym połączeniem nowość swą objawi.
lecz jeśli nazwą świeżą rzeczy skrytą cechę
wyjawić trzeba, słowem Cetegom nie znanym,
wolno użyć licencji, choć zawsze z umiarem,
a słowo świeżo kute pozyska uznanie,
gdy źródło greckie, z lekką zmianą, bo dlaczego
co mógł Cecyliusz z Plautem, ma Rzymianin wzbraniać
Wergilemu z Wariuszem? czy bez złej zawiści
sam nie mogę co nieco przysporzyć, gdy mowa
Katona i Enniusza nasz język ojczysty
ubogaciła, nowe niosąc rzeczom słowa?
było i będzie wolno nazwę znaczyć czasem.
jak lasy późnym latem odmieniają liście,
a wczesne opadają: tak słów kres nastaje
i na wzór młodzi krzepną niedawno zrodzone.
[...]
minie, co śmiertelne,
a tym bardziej nietrwały blask i urok mowy.
wiele słów się odrodzi, co sczezły, a zginą,
co teraz błyszczą sławą, jeśli wymóg taki,
bo on stanowi prawa i normy mówienia.

Wybór języka pozostaje w związku z aparaturą pojęciową.

Można pytać, czy język jako środek reprezentowania wiedzy jest względem niej neutralny. Czy wybór języka sam przez się może prowadzić do innej lub nowej wiedzy[35]? Czy język ma wpływ na myślenie[36]? Zauważa się, że nowoczesna nauka nie była tworzona i zapisywana w języku, który w owym czasie był standardowym językiem naukowców, czyli po łacinie. Czy dzisiejsza „łacina", język angielski, nie tworzy bariery dla rozwoju nauki lub ją zubaża?

Uczestnicy powstałego w 2007 roku niemieckiego ruchu ADAWIS[37], których połączyła troska o różnorodność osiągnięć intelektualnych i badawczych dla utrzymania, pielęgnacji i rozwoju niemieckiego języka naukowego twierdzą, że angielski wprawdzie ma wielkie znaczenie jako język międzynarodowego porozumiewania się, jednak nie powinno to prowadzić do tego, aby nasz język krajowy także w niemieckim obszarze językowym został w pełni wyeliminowany z działalności naukowej. Język nie tylko jest środkiem przekazywania wiedzy, lecz także ważnym narzędziem samego procesu poznawczego. Każdy język, który gubi naukę i badania, przestaje być dla ludzi narzędziem

poznawania prawdy. ADAWIS wita dążenia badaczy na całym świecie, którzy stawiają takie same cele swoim językom. W opinii przewodniczącego ADAWIS, molekularnego immunologa Ralpha Micikata, języki mają różne wzorce „argumentacji", sposób wyprowadzania wniosków z debat i ujmowania danych. Argumentacja w języku angielskim jest bardziej linearna, a w języku niemieckim gramatyka ułatwia odniesienia, nawiązania, krzyżowe i wsteczne (Trzęsicki, 2016d, s. 193).

Zauważa się, że[38]:

> Im Englischen wird Pädagogik/Erziehungswissenschaft(en) meist als *Educational Science* (s) oder kurz *Education* bezeichnet. Bei der Übersetzung von *Education* ins Deutsche ist zu beachten, dass es meistens *Ausbildung und Erziehung* bedeutet. Eine Eigenart des Deutschen wird im Begriff Bildung sichtbar, für den es im Englischen keine Entsprechung gibt. Die Diskussion über Bildung und Bildungstheorie ist deswegen außerhalb des deutschsprachigen Raumes teilweise schwer zu vermitteln.
> W angielskim pedagogika/nauka(i) o wychowaniu zwykle jest wskazywana jako *Educational Science(s)* lub krótko *Education*. Specyfika niemieckiego będzie widoczna w pojęciu Bildung, dla którego nie ma odpowiednika w angielskim. Dyskusja nad Bildung i Bildungstheorie jest z tego powodu w jakimś stopniu trudna poza zasięgiem niemieckiej przestrzeni językowej.

Pisze Lenzen (1997, s. 949):

> Bildung ist ein deutsches Container-Wort. Diesen Eindruck muß gewinnen, wer sich im nichtdeutschen Sprachraum daranmacht, dieses pädagogische catchword zu verstehen.
> Kształcenie (Bildung) jest niemieckim słowem-kontenerem. Takie wrażenie ma, kto z nieniemieckiego obszaru językowego chce zrozumieć to pedagogiczne hasło.

Dodajmy, że przeprowadzona Polsce w 2018 r. reforma do podziału nauk i systemu organizacji kształcenia wprowadziła termin „nauki o edukacji".

Interesującym przykładem znaczenia wyboru reprezentacji wiedzy dla jej rozwoju jest matematyka. Naturalnym sposobem reprezentacji wiedzy arytmetycznej byłoby jej reprezentowanie za pomocą palców. Liczenie na palcach było powszechne w średniowieczu i było nauczane, np. instrukcję znajdujemy

w Luca Pacioli *Summa de Arithmetica* (1523) z 1494 r.[39] W liczeniu na palcach źródło mają cyfry rzymskie. Ten sposób reprezentacji wiedzy arytmetycznej tworzył barierę rozwoju, której przełamanie następuje po zastosowaniu wywodzącego się z Indii systemu arabskiego. Współcześnie wykorzystujemy wciąż jeszcze palce dla wskazania liczności[40].

Znaczenie dla rozwoju nauki wyboru reprezentacji językowej dobrze ilustruje historia rachunku różniczkowego i całkowego. Został on niezależnie stworzony przez Newtona i Leibniza (pierwszeństwo było przedmiotem wielkiego sporu między oboma twórcami). Język i notacja zastosowana przez Leibniza sprzyjała rozwijaniu rachunku. Inaczej było w przypadku języka reprezentacji zastosowanego przez Newtona. Proponowana przez niego reprezentacja nie sprzyjała rozwojowi, co doprowadziło do relatywnego zapóźnienia angielskiej matematyki. Rozumiał to Charles Babbage (1864, 2008). Jest pionierem informatyki a jego *analytical engine* jest pierwszą (mechaniczną) maszyną uniwersalną. Zauważając przewagę Leibniza symboliki matematycznej pisał:

> Under these circumstances it was not surprising that I should perceive and be penetrated with the superior power of the notation of Leibniz.
>
> W tych okolicznościach nie było nic zaskakującego, że powinienem pojąć i rozważyć z najwyższą uwagą notację Leibniza.

O umiejętnościach tworzenia języka dla reprezentacji wiedzy przez Leibniza pisze Mazur (2014, The Symbol Master, s. 165–168):

> Gottfried Leibniz, a man "of middle size and slim figure, with brown hair, and small but dark and penetrating eyes," was the genius of symbol creation. Alert to the advantages of proper symbols, he worked them, altered them, and tossed them whenever he felt the looming possibility that some poorly devised symbol might someday unnecessarily complicate mathematical exposition. He had studied Bombelli and Viète, and foresaw how symbols for polynomials could not possibly continue into algebra's generalizations at the turn of the seventeenth century. He knew how inconvenient symbols trapped the advancement of algebra in the fifteenth and sixteenth centuries.
>
> Gottfried Leibniz, człowiek „średniego wzrostu i szczupłej postaci, szatyn, o małych lecz ciemnych oczach i badawczym spojrzeniu", był geniuszem tworzenia symboli. Czujny na zalety właściwych symboli,

> opracowywał je, zmieniał je, i pozbywał się ich, kiedy tylko czuł zarysowującą się możliwość, że pewien kiepsko pomyślany symbol mógłby pewnego dnia niepotrzebnie komplikować matematyczny wykład. Pod koniec siedemnastego wieku studiował Bombelli i Viète, i przewidział jak symbole dla wielomianów mogłyby nie być możliwe do użycia w algebraicznych uogólnieniach. Wiedział jak niewygodne symbole uniemożliwiły postęp algebry w piętnastym i szesnastym stuleciach.

11.3.2 Język symboliczny

Forma symboli podporządkowana jest nie jakiemuś „przedstawieniu" tego, do czego odnosi, jak jest to w przypadku znaków ikonicznych, a ponadto — również w odróżnieniu od znaków ikonicznych, które powinny być komunikatywne — ma być prosta. Nie znaczy to, że czasem, np. w przypadku symboli matematycznych, nie korzysta się z symboli, które mają jakieś skojarzenia, jak to jest w przypadku alefów. Znaki ikoniczne „przypominają" zarówno w kontekście fizycznym jak i kulturowym przedmiot, do którego odnoszą. Ich forma zachowuje jakiegoś rodzaju podobieństwo do tego, do czego odnosi. Korzysta się z wszystkiego tego, co jest percypowalne zmysłowo, np. barwy. Początek systemom komunikacji dawały znaki ikoniczne. Symbol jako wynik uproszczania znaku ikonicznego powinien być raczej dawnym wynalazkiem kulturowym. Tak nie jest, przynajmniej w matematyce. To nasze zaskoczenie „młodością" symboliki matematycznej ładnie ilustruje opowiadanie Mazura zamieszczone we wstępie do jego *A Short History of Mathematical Notation and Its Hidden Powers* (2014, s. ix, Introduction) o tym, jak to matematyk, muzyk i psycholog konwersowali w barze:

> Several years ago, before I had any thoughts of writing a book on the history of symbols, I had a conversation with a few colleagues at the Cava Turacciolo, little wine bar in the village of Bellagio on Lake Como. The psychologist declared that symbols had been around long before humans had a verbal language, and that they are at the roots of the most basic and primitive thoughts. The musician pointed out that modern musical notation is mostly attributed to one Benedictine monk Guido d'Arezze, who lived at the turn of the first millenium, but that a more primitive form of symbols notation goes almost as far back as Phoenician writing. I, the mathematician, astonished my friends by revealing that, other than numerals, mathematical symbols — even algebraic equations — are relatively recent creations, and that

> almost all mathematical expressions were rhetorical before the end of the fifteenth century.
> "What?!" the psychologist snapped. "What about multiplication? You mean to tell us that there was no symbol for 'times'?"
> "Not before the sixteenth ... maybe even seventeenth century."
> "And equality? What about 'equals'? the musician asked.
> "Not before ... oh ... the sixteenth century."
> "But surely Euclid must have had a symbols for addition," said the psychologist. "What about the Pythagorean theorem, that thing about adding squares of the sides of a right triangle?"

> Wiele lat temu, nim jeszcze myślałem o napisaniu książki o historii symboli, miałem rozmowę z kilkoma kolegami w Cava Turacciolo, małym barze winnym we wsi Bellagio nad Lago di Como. Psycholog ogłosił, że symbole pojawiły się na długo przed tym nim ludzie nabyli język mówiony i że są one u źródeł najbardziej podstawowych pierwotnych myśli. Muzyk podał, że nowoczesna notacja muzyczna jest przypisywana benedyktyńskiemu mnichowi Guido d'Arezze, który żył pod koniec pierwszego tysiąclecia, lecz bardziej proste postaci notacji symbolicznej sięgają czasów pisma fenickiego. Ja, matematyk, zaskoczyłem moich przyjaciół wyjawiając im, że inne niż numerały symbole matematyczne — nawet równania algebraiczne — są relatywnie niedawnym wytworem, i że do końca piętnastego stulecia prawie wszystkie wyrażenia matematyczne były retoryczne.
> „Co?!" zareagował psycholog. „Co z mnożeniem? Chcesz nam powiedzieć, że nie było symbolu na „razy"?"
> „Nie przed szesnastym ... być może nawet siedemnastym wiekiem."
> „A równość? Co w sprawie 'równa się'? zapytał muzyk.
> "Nie przed ... och ... szesnastym stuleciem."
> „Lecz na pewno Euklides musiał mieć symbole na dodawanie," powiedział psycholog. „Co w sprawie twierdzenia Pitagorasa, o dodaniu kwadratów boków trójkąta prostokątnego?"

O języku symbolicznym powie Jan Śniadecki, że to język dla oka. Nauka potrzebuje jeszcze języka dla ucha. Język ten (1958, s. 38):

> zbliżać się powinien, ile można, do języka pospolitego. To prawidło zawiera w sobie wiele korzyści, bo tym sposobem wiele myśli i wyobrażeń z nauk przenieść można do pospolitej mowy, powiększyć masę cyrkulujących wiadomości, oswoić naród z każdą nauką i dać mu pewną w tłumaczeniu się precyzją, przez to jeszcze otwiera się mówcom i po-

> etom nowe źródło przenośni i ozdób, zgoła dopełnia się to, co wchodzi w walne zamiary powszechnego oświecenia.

Wskazane przez Śniadeckiego zasady tworzenia takiego języka nie straciły aktualności i są warte uwagi.

11.3.3 Język a ideologie

Różne ideologie dążą do podporządkowania sobie życia społecznego i osobistego człowieka w pełni lub przynajmniej w jakimś aspekcie. W Polsce jeszcze nie do końca zapomniano nowomowę socjalizmu międzynarodowego, a pojawia się postulowany przez środowiska genderowe język neutralny płciowo. W hebrajskim wskaźniki płciowości są powszechne, a w fińskim takich wskaźników brak. Dzieci, które posługują się hebrajskim o rok wcześniej rozpoznają swoją płciowość niż dzieci posługujące się fińskim. Dzieci amerykańskie, ponieważ język angielski w omawianym aspekcie jest pośrodku hebrajskiego i fińskiego, również lokowały się pośrodku w rozpoznawaniu swojej płciowości (Alexander Z. Guiora, Beit-Hallahmi, Fried, & Yoder, 1982).

Postulat poprawności politycznej prowadzi do postulowania daleko idących zmian języka. Niekoniecznie zmiany te są nie do zaakceptowania. Jak się wydaje zastąpienie „chairman" przez „chairperson" jest raczej wzbogaceniem języka. W języku polskim nazwa „dyrektor" stosowana jest wobec każdego na odpowiednim stanowisku bez względu na jego płeć. Co zrobić z „sekretarką"? Przecież „sekretarz" jest słowem języka polskiego o ustalonym sensie i nie wskazuje na sekretarkę płci męskiej. Podobnie jest z „pielęgniarką" i „pielęgniarzem".

Szwedzi skutecznie przeforsowali zmianę nazwy żeńskich genitaliów na „snippa". Konsekwentnie od 2006 r. uczono tego korzystając ze wszystkich możliwości, również w ramach seksualnej edukacji przedszkolnej. W Hiszpanii wymyślono „matronat" jako słowo znaczeniowo analogiczne do „patronat". W Polsce postuluje się, aby zamiast — zdaniem postulatorów — rasistowskiego „murzyn" używać (nierasistowskiego?) „czarny".

Pomysł, aby wyraz „kobieta" zastąpić przez „osoba z macicą" budzi niezadowolenie również w kręgach postulujących zmiany języka. Zdaniem Stonewall `https://www.stonewall.org.uk/`, pozarządowej organizacji LGBTQ+, dyskryminujące jest słowo „matka". Jest dyskryminujące i nietolerancyjne. Powinno być zastąpione frazą: osoba, która urodziła. Jak wyperswadować to niemowlakom? Co zrobić z literaturą? Nie wiem, bo nie znam

granic tego postulatu. Co sądzić o zakazie używania nazwy „błona dziewicza" (jomfruhinnen), jaki wydało norweskie ministerstwo zdrowia? W sprawnie zarządzanym państwie, jakim jest Norwegia podporządkowanie się nakazowi będzie skrupulatnie sprawdzane i egzekwowane.

Podporządkowanie języka ideologii nie jest nowością. Niedoścignionym wzorcem pozostaje Wielka Rewolucja Francuska. Bliższa nam jest rewolucja październikowa w 1917 r. w Rosji. Jedną z pierwszych decyzji rządów bolszewickich była zmiana alfabetu języka rosyjskiego. Używanie starego alfabetu było karane. Towarzyszyły temu zmiany gramatyki i słownictwa. Poznany przeze mnie w latach 90-tych XX w. duchowny prawosławny miał stały zakaz wjazdu na Białoruś z powodu używania przez niego przedrewolucyjnego alfabetu i gramatyki. Usunięto niektóre wyrazy i pojawiły się tysiące nowych[41]. Profesor rusycystki mówiła, że poprawnym (przedrewolucyjnym) językiem rosyjskim mówiono tylko w Paryżu i na Syberii. Tym z Paryża udało się wyjechać z Rosji; tych z Syberii tam zawieziono. W miejsce juliańskiego wprowadzono kalendarz gregoriański (z tego powodu rocznica rewolucji październikowej przypada w listopadzie). Problem z „воскресенье", zmartwychwstanie, rozwiązano, po prostu od 1 września 1931 r. skracając tydzień do sześciu dni. Siedmiodniowy tydzień przywrócono 1 września 1940 r.

„Tydzień" po rosyjsku to „неделя". Nazwa wywodzi się ze starosłowiańskiego „neděľa", co oznacza dzień wolny od pracy, a więc jak w przypadku polskiej „niedzieli" i innych języków słowiańskich, gdzie oznacza dzień tygodnia. Rosyjski jest wyjątkiem.

11.3.4 Krytyczna ocena reprezentacji wiedzy

> łudzi nas pozór prawdy: kiedy chcę być zwięzły,
> staję się ciemnym; kiedy za lekkością gonię,
> ducha nie staje; zamiast wzniosłości nadęcie;
>
> Horacy, *Sztuka poetycka* (1996)

Krytycznej oceny wymaga reprezentacja wiedzy, szczególnie statystyczna[42], a tak zwykle reprezentowane są wyniki badań społecznych.

Wyniki różnych badań tymi samymi metodami tego samego obiektu mogą się różnić. W przypadku badań eksperymentalnych mówi się o błędach systematycznych, błędach przypadkowych i błędach popełnionych przez człowieka.

Różnice wyników badań — jeśli przedmiotem badania był ten sam obiekt — powinny mieścić się w marginesie błędu, który jest określony przez meto-

dologię branych pod uwagę badań. Ostateczny wynik określony jest zgodnie z metodologią tych badań i może to być np. średnia arytmetyczna wyników poszczególnych badań. Zwykle korzysta się z matematycznej teorii pomiarów i błędów w badaniach empirycznych.

Czy różnice w wynikach badań różnych obiektów wskazują na różnice między tymi obiektami?

Zwykle uważa się, że chłopcy lepiej radzą sobie z przedmiotami ścisłymi niż dziewczyny. Taki jest stereotyp. Ignorowane są podobieństwa między osobami z tych dwóch grup oraz odmienności między osobami z tej samej grupy. Kiedy zbadamy dwóch chłopców, to może się okazać, że między nimi jest nawet większa różnica od tej, którą wskazujemy jako wynik badania. W przypadku jakiegoś chłopca i jakiejś dziewczyny mogą być bardzo podobne uzdolnienia w zakresie przedmiotów ścisłych, a nawet dziewczyna może istotnie być lepsza. Mierzone są różnice między przeciętnym uczniem z grupy chłopców a przeciętną uczennicą. Jeśli badania wykazują niewielką różnicę, to obie grupy są podobne. Jeśli różnica jest duża, to i tak w każdej grupie jest znaczące zróżnicowanie, a więc nie wszyscy z jednej grupy będą różni od wszystkich członków drugiej grupy.

W wypadku rozkładu normalnego, którego obrazem jest krzywa dzwonowa, „ekstrema" są nieliczne. Niewielkie zmiany nie są znaczące dla średniaków. W przypadkach najwyższych i najmniejszych wartości (ekstremów) różnice są znacznie większe. Rozważmy przykład. Średnia ocen z przedmiotów ścisłych będzie miała rozkład normalny. Podobnie będzie w przypadku średniej ocen z przedmiotów humanistycznych. W jednym i drugim wypadkach grupy osób przeciętnych będą w zasadzie się pokrywały. Inaczej będzie w grupach osiągających najlepsze wyniki oraz w grupach osiągających najgorsze średnie wyniki. Grupa najlepszych z przedmiotów ścisłych będzie znacząco różna od grupy najlepszych z przedmiotów humanistycznych. Podobnie będzie w przypadku ocen najgorszych.

Zauważamy korelację między starannym ubiorem ucznia a jego wynikami w nauce: średnia wyników w nauce uczniów starannie ubranych jest większa od średniej wyników w nauce uczniów, którzy nie są starannie ubrani. Gdyby ktoś na tej podstawie wnioskował, że staranny ubiór jest przyczyną dobrych wyników w nauce, to ten ktoś popełniłby błąd *non causa pro causa*.

Badania psychologiczne wykazały pozytywną korelację między inteligencją a brakiem higieny osobistej, późnym chodzeniem spać oraz przeklinaniem. Czy między tymi zachowaniami a inteligencją istnieje jakiś związek przyczynowy[43] (Jay & Jay, 2015)?

Okazuje się, że wśród autyków, schizofreników i leworęcznych jest procentowo więcej ateistów niż w pozostałej grupie. Czy na tej podstawie uprawniony byłby wniosek, że ateizm ma przyczyny genetyczne, lub inaczej, czy ateiści są mutantami (Dutton, Madison, & Dunkel, 2018)[44]?

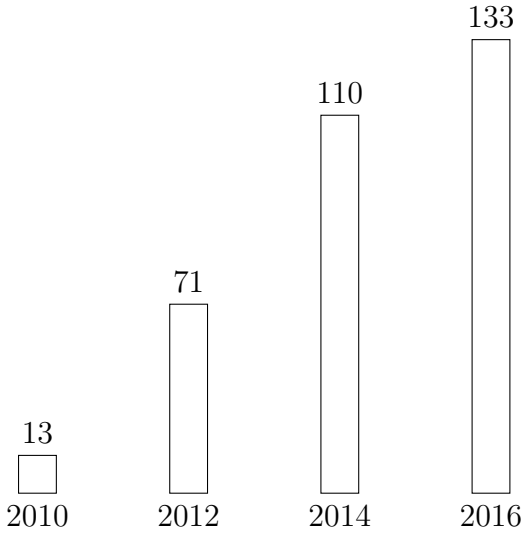
Uczniowie, którzy mają uzdolnienia matematyczne, dużo czasu poświęcają na programowanie. Czy z tego można wywnioskować, że programowanie jest przyczyną ich uzdolnień matematycznych? Gdyby ktoś tak postąpił, to pomyliłby przyczynę ze skutkiem.

W ocenie wyników badań statystycznych bywa, że pomijany jest możliwy „trzeci czynnik", zmienna ingerująca. Kolor skóry i inne elementy fizyczne ukształtowały się w procesie ewolucji i uwarunkowane były czynnikami środowiskowymi przyrodniczymi i kulturowymi. Ekstrapolując można postawić pytanie, czy te czynniki nie zróżnicowały również średniego poziomu inteligencji. Stawia się hipotezę, że poziom przeciętnej inteligencji jest skorelowany z rasą. Badania neurologiczne wskazują jednak na to, że jest to mało prawdopodobne.

Genetyczne zróżnicowanie może pomóc wyjaśnić, dlaczego jedna osoba jest bardziej inteligentna niż inna. Jednak jest mało prawdopodobne, aby było to stabilne i systematyczne, a różnice genetyczne powodowały, że jedna populacja jest bardziej inteligentna niż następna. W przypadku inteligencji będzie bardziej właściwe skoncentrowanie się na czynnikach środowiskowych i kulturowych (trzeci czynnik). Takich nie brakuje, np.: opieka rodzicielska, opieka zdrowotna, odżywianie, narażenie na toksyny oddziaływające na rozwój neurologiczny, dostęp od dobrej edukacji. Iloraz inteligencji jest miarą intelektualnych zdolności, a nie miarą potencjału intelektualnego. Koncentrując się na tym, co możemy zmienić, możemy każdemu stworzyć warunki osiągnięcia jego potencjału[45].

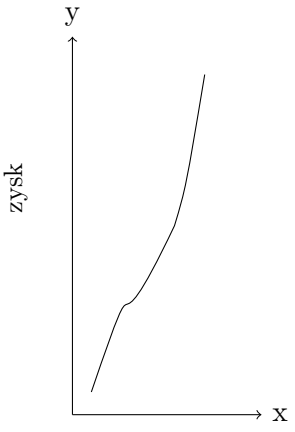
Dane statystyczne są zwykle reprezentowane za pomocą grafów. Odpowiednio manipulując skalami i oznakowaniem można wprowadzać w błąd (Trzęsicki, 2016d).

W 2018 r. w związku z zachorowaniami na odrę jako kontrargument wobec działań antyszczepionkowców przedstawiono dane na temat zachorowalności na odrę w Polsce, które miały wykazać związek między wzrostem zachorowań na odrę a wzrostem ilości odmów poddania się szczepieniom (pozostawmy problem dodatkowego czynnika, jakim była imigracja z Ukrainy, gdzie szczepienia nie są powszechne).

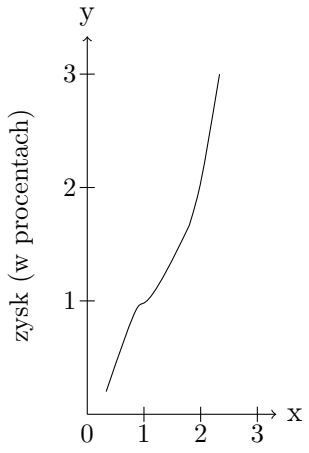


Rok	Ilość zachorowań na odrę
2005	13
2006	120
2007	40
2008	100
2009	115
2010	13
2011	38
2012	70
2013	84
2014	110
2015	48
2016	133
2017	63
01.01–15.06.2018	71
Źródło: NIZP-PZH (`www.pzh.gov.pl`)	

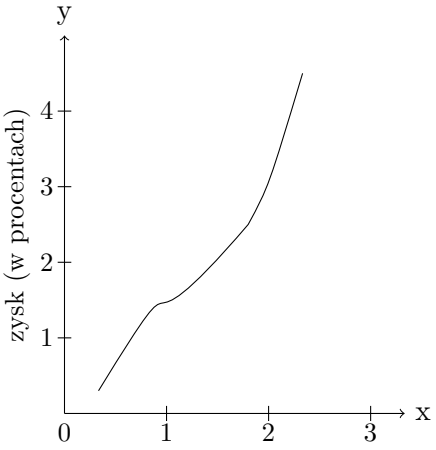
Można tylko zapytać, czy manipulowanie faktami służy słusznej sprawie, jakakolwiek by ona nie była?



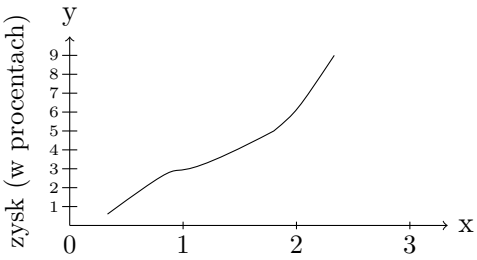
Wykres 1.1



Wykres 1.2



Wykres 2.1



Wykres 2.2

W wypadku, gdy dane przedstawiane są na współrzędnych kartezjańskich istotny jest wybór skalowania. Różne przedstawienia tych samych danych w zależności od skalowania mogą wywoływać różne wrażenie. Obrazują to wykresy 1.1, 1.2, 2.1 i 2.2 jednego i tego samego równania.

Na wykresie 1.1 nie są naniesione jednostki. Inaczej jest na wykresie 1.2. Jednak jednostki na osi y są zaznaczone w dwukrotnie większej odległości niż ma to miejsce na osi x. Na wykresie 2.1 jednostki na osi y są tej samej długości, co na osi x. W przypadku 2.2 jednostki na osi x są czterokrotnie dłuższe. Tu „manipulowaliśmy" długością jednostek na wykresie, co umożliwiło wizualizację. Może być tak, że długości jednostek na osi x i osi y są

takie same, ale co innego będzie, gdy będą przyporządkowane różne jednostki pomiaru, np. sekundy lub minuty.

Źródłem iluzji może być porównanie danych za pomocą wskaźników procentowych.

Na co dzień spotykamy reklamy: „badania naukowe wykazały, że osoby, które używają pasty do zębów XY mają 15% mniej ubytków", „stosowanie szamponu XZ daje gwarancję do 10% gęstszych włosów". Porównania bez wskazania obiektu porównania są pozbawione sensu. Reklamodawca liczy na „domyślność", ludzie sobie dopowiedzą to, co chcą dopowiedzieć. A więc, że lepiej używać — mając na uwadze jako pożądany stan mniej ubytków — pasty XY niż innej pasty. Włosy gęstsze do 10% to również włosy gęstsze o 1%, ale klient „domyśli się" 10%, a także „domyśli się", że gęstsze niż myte innym szamponem.

Informuje się o 10% wzroście ilości wypadków drogowych. Pomija się jednak informację o wzroście ilości samochodów, a tych jest więcej powiedzmy o 20% oraz pomija się informację o wzroście ilości nowych kierowców, a więc z małym doświadczeniem. Informuje się o wzroście procentowym chorych na raka. Pomija się informację o lepszej diagnostyce oraz pomija dane na temat zmniejszenia śmiertelności z innych powodów — dawniej było mniej zachorowań na raka bo niektórzy umierali z innych powodów, nim rozwinęła się choroba nowotworowa — oraz pomija się dane o wzroście ilości ludności.

Wyznawcy Stowarzyszenia Chrześcijańskiej Nauki (wbrew nazwie nie jest to sekta chrześcijańska) odrzucają wszelkie formy leczenia poza modlitwą. Jak rozumieć informację, że śmiertelność wyznawców jest wyższa niż przeciętna?

Informuje się o znacznym wzroście biedy, pomija się zaś informację o zmianie pojęcia biedy. W ZSRR tak rozumiano biedę, że w ZSRR biedy nie było. Media radzieckie informowały, powołując się na dane oficjalne rządu USA, o poziomie biedy w USA. Podobnie można manipulować danymi o bezrobociu. Poziom bezrobocia zależy od pojęcia bezrobotnego oraz zasad rejestracji bezrobotnych. Na przykład według Eurostatu bezrobocie w Polsce w grudniu 2017 wynosiło 4,4% [46], a według GUS i Ministerstwa Pracy wynosiło 6,6%[47]. Różnica nie jest spowodowana błędami w liczeniu, lecz różnymi metodologiami obliczania wskaźnika bezrobocia.

W 2021 r. w związku z zachorowaniami spowodowanymi nowym wariantem Covid-19 badano, jaki procent osób zaszczepionych jest narażonych na zachorowanie z powodu tego nowego wariantu. Dr Katarzyna Ratkowska w Polst News mówiła, że szczepionki są w trakcie badań klinicznych, czyli jest

to eksperyment medyczny i zwracała uwagę na powikłania poszczepienne. Powiedziała również, że w Wielkiej Brytanii jest sześć razy więcej zgonów wśród osób zaszczepionych, jeśli chodzi o obecne zakażenia, a 50 proc. zakażeń to osoby zaszczepione dwiema dawkami szczepionki. W reakcji na tę wypowiedź Centrum Informacyjne Rządu ogłosiło[48]:

> To manipulacja. Przedstawiane dane przez Panią dr Ratkowską mają błąd metodologiczny. Wyliczanie wskazanych wartości jako zwykłego procentu osób zmarłych w zbiorze osób zakażonych, pomijając odniesienie do całości populacji (oraz jej charakterystyki — np. wieku) biorącej udział w badaniu oraz całościowej liczby osób zakażonych w Wielkiej Brytanii, w czasie trwania badania jest niepoprawne. Przedstawianie i zestawianie w ten sposób danych jest nieprawidłowe metodologiczne i przez to wprowadza opinię publiczną w błąd.

Krytycznie należy podchodzić do reprezentacji językowej w wypadku tekstów dawnych lub obcojęzycznych.

W czasach św. Augustyna i jeszcze po nim bo do 1710 r. łacińskie „mathematici" oznaczało astrologów. Wypowiedź św. Augustyna:

> Quapropter bono christiano, sive mathematici, sive quilibet impie divinantium, maxime dicentes vera, cavendi sunt, ne consortio daemoniorum animam deceptam, pacto quodam societatis irretiant.

w Morrisa Kline *Mathematics in Western Culture* (1953, s. 3) została przetłumaczona jako:

> The good Christian should beware of mathematicians and all those who make empty prophecies. The danger already exists that the mathematicians have made a covenant with the devil to darken the spirit and to confine man in the bonds of Hell.

Tak przetłumaczony tekst św. Augustyna ma być przykładem nauczania, które daje fałszywe rozumienie matematyki i zachęca do jej ignorowania.

Św. Augustyn głosi zaś, że dobrzy chrześcijanie powinni wystrzegać się astrologów i wszystkich, którzy czynią puste proroctwa. Istnieje niebezpieczeństwo, że astrologowie sprzymierzyli się z diabłem, aby omamić ducha i zamknąć człowieka w okowach piekła.

Choć już nie tak bardzo deformując myśl omówione błędne tłumaczenie powtarza się np. w kontekście wypowiedzi św. Augustyna (2021a, Liber 1, 10):

> non legitur in Evangelio Dominum dixisse: Mitto vobis Paracletum qui vos doceat de cursu solis et lunae. Christianos enim facere volebat, non mathematicos.

Co jest tłumaczone jako:

> Pan nie powiedział: 'Poślę wam Pocieszyciela, który będzie was uczył o ruchu słońca i księżyca.' Ponieważ On chciał ich uczynić chrześcijanami, a nie matematykami.

11.4 Wiedza: przechowywanie i rozpowszechnianie, wyszukiwanie i przetwarzanie

Nabyta wiedza wymaga nie tylko reprezentacji umożliwiającej jej społeczne komunikowanie, lecz również wymaga przechowania. Przechowywanie, magazynowanie wiedzy, winno być dostosowane do dostępnych narzędzi jej wyszukiwania. Wyszukiwanie jest konieczne zarówno w procesie komunikowania jak i przetwarzania wiedzy. Można powiedzieć, że bez technologii eksploracji, reprezentacji i komunikacji wiedzy nie byłoby nauki, a rozwój wiedzy jest zależny od jakości tych technologii.

Problematyka przechowywania i rozpowszechniania, wyszukiwania i przetwarzania wiedzy jest niezmiernie interesująca. Zamarkujmy tylko niektóre kwestie.

11.4.1 Przechowywanie i rozpowszechnianie wiedzy

Człowiek przechowuje wiedzę w pamięci. Jednak pamięć ludzka ma ograniczoną wielkość, różną dla różnych ludzi. Istotne jest to, że jej wielkość nie wystarcza dla zasobów pozyskanej przez ludzkość wiedzy, a ponadto bezpośredni dostęp do niej ma tylko ten, kogo jest to pamięć. Zawodność ludzkiej pamięci również stwarza problemy. Problem ten rozwiązuje się tworząc „zewnętrzne" pamięci. Wśród początkowych pomysłów znane są tabliczki gliniane. Dobrze przechowują się w odpowiednich warunkach klimatycznych. Wiele przetrwało do dzisiaj. W klimatycznych warunkach typu europejskiego obiekt papirusowy mógł przetrwać do 200 lat. Tej wady pozbawiony był pergamin. Rewolucyjny — również w tym sensie, że dał początek istotnym przemianom społecznym — okazał się papier, który w odróżnieniu od pergaminu jest tani.

Papier i druk dały materialną podstawę dla udostępniania i przechowywania informacji na skalę, która zaowocowała rewolucją społeczną i naukową (Frasca-Spada & Jardine, 2000). O skutkach społecznych pisał już Kepler (1606, s. 186), (Kepler, Caspar, Dyck, & Caspar, 1938, s. 330), że po pojawieniu się druku dostęp książek stał się powszechny. Każdy w całej Europie mógł sam poświęcić się studiowaniu literatury. Powstało wiele uniwersytetów, i od razu tak wielu pojawiło się wykształconych ludzi, że wkrótce podupadł autorytet tych, którzy trzymali się barbarzyństwa:

> Typographia nata vulgati libri; hinc universi passim per Europam ad literarum studia se contulerunt: hinc natae tot Academiae; tot subito docti viri extiterunt; ut brevi caderet eorum, qui barbariam retinebant, authoritas.

Stwierdza też Kepler oddziaływanie wzrostu ilości publikacji na rozwój nauki. Pisał (1606, s. 188), że każdego roku, szczególnie po 1563, ilość publikacji w każdej dziedzinie jest większa niż ta wytworzona przez ostatnie tysiąc lat. Przez to dzisiaj została stworzona nowa teologia i nowe prawoznawstwo; Paraceltycy na nowo stworzyli medycynę, a Kopernikanie na nowo astronomię:

> Scriptorum vero in omnibus facultatibus, maxime post annum 1563 major quotannis excuditur numerus, quam mille ante actis fuerat universorum. Per hos nova hodie facta est Theologia, nova Iurisprudentia, novarunt & Paracelsistae Medicinam, & Copernicani Astronomiam.

Współcześnie wykorzystujemy zapis elektroniczny. Zapis ten łatwo i szybko można kopiować, przekazywać, gromadzić i przeszukiwać. W zasadzie można uznać, że spełnia on wszystkie podstawowe oczekiwania, jakie mamy w związku z przechowywaniem informacji (Trzęsicki, 2016a). Choć wciąż jeszcze cenimy sobie papierowe książki i tradycyjne biblioteki, to przecież podobnie podchodzimy do zasobów zapisów pergaminowych, z których praktycznie nie korzystamy. Czy papier jako nośnik zapisu czeka ten sam los, który spotkał pergamin?

11.4.2 Wyszukiwanie wiedzy

Kiedy przystępujemy do lektury prac naukowych musimy dokonać wyboru. Może być to wybór kierowany autorytetem lub przypadkowy. Na przeczytanie nawet uznanych autorytetów nie starczy nam czasu. Problem jest dawny.

W *Księdze Koheleta* (12, 11-12) zauważa się wartość skondensowanego zapisu wiedzy:

> Słowa mędrców są jak ościenie,
> a zdania zbiorów przysłów — jak [mocno] wbite gwoździe.
> Dane [tu] są przez pasterza jednego.
> Ponadto, mój synu, przyjmij przestrogę:
> Pisaniu wielu ksiąg nie ma końca,
> a wiele nauki utrudza ciało.

W tym duchu powstały *Sentencje* Piotra Lombarda. Pisał (1971, Prologus):

> «Non igitur debet hic labor cuiquam pigro vel multum docto videri superfluus, cum multis impigris multisque indoctis, inter quos etiam et mihi, sit necessarius», brevi volumine complicans **Patrum sententias**, appositis eorum testimoniis, ut non sit necesse quaerenti librorum numerositatem evolvere, cui brevitas collecta quod quaeritur offert sine labore.

Czyli, ta publikacja potrzebna jest zarówno uczonym jak i prostakom, w tym mnie, ponieważ w niewielkiej książce zawiera wiele sentencji i myśli Ojców Kościoła, a więc mogą być one bez zbytniego wysiłku znalezione.

W XIII w., w 1255 r., jeszcze przed wynalezieniem druku, dominikanin Vincent z Beauvais, autor *Speculum maius* dzieła typu encyklopedycznego, żalił się na liczność książek. W *Wielość ksiąg jako problem erudycji humanistycznej. Multitudo librorum w starożytności i średniowieczu*[49] autorstwa Wiesława Pawlaka czytamy:

> Za *locus classicus*, przywoływany w następnych stuleciach, można uznać wstęp (*Apologia actoris*) Wincentego z Beauvais do *Speculum maius*, którego powstanie autor uzasadniał, po pierwsze, wielością ksiąg (*multitudo librorum*), po drugie, krótkością życia (*brevitas temporis*) i, po trzecie, ograniczonymi możliwościami ludzkiej pamięci (*memoriae labilitas*). Innymi słowy, książek jest za dużo, żeby można było je przeczytać w czasie danym człowiekowi, który zresztą i tak nie może zapamiętać wszystkiego, co czyta.

Sposoby opisu i wyszukiwania informacji zawartych w materiałach pisanych i drukowanych są przedmiotem bibliotekoznawstwa. Jeszcze w latach

70-tych XX w. korzystano z mechanicznych narzędzi wyszukiwania informacji, np. kart obrzeżnie perforowanych. W wypadku elektronicznych zasobów informacyjnych jest to przedmiotem teorii baz danych. Ważną kwestią jest opracowanie zasad, dzięki którym znajdowana będzie wszelka i tylko informację, która jest przedmiotem wyszukiwania. Doświadczamy tego, że z zasady wynik wyszukiwania obejmuje nie tylko to, czym byliśmy bezpośrednio zainteresowani. Bywa też i tak, że pomijane są niektóre dane. Cenimy sobie szybkość wykonania zadania, co ma też związek z przetwarzaniem wiedzy. Chciałoby się, aby cała wiedza była dostępna online, aby relewantne kwestie były powiązane linkami a nawigacja była szybka.

11.4.3 Przetwarzanie wiedzy

Francis Bacon podstawą swojej klasyfikacji wiedzy uczynił sposoby jej przetwarzania. Człowiek przetwarza informację za pomocą: pamięci, wyobraźni i rozumu. Wszelka wiedza dzieli się zatem na: historię, poezję i filozofię.

Wypracowana przez Arystotelesa teoria logiki, sylogistyka, dała początek koncepcji wspomagania przetwarzania informacji za pomocą początkowo urządzeń mechanicznych a obecnie elektronicznych. Zwieńczeniem tych działań będzie sztuczna inteligencja, będąca celem współczesnych badań teoretycznych i inżynierskich. Narzędzia mechaniczne cechowała ograniczona możliwości przetwarzania zarówno ze względu na wielkość danych jak i czas wykonania. Technologie informacyjne są pod tym względem rewolucyjne. To ze względu na te ich własności dokonuje się rewolucja w każdej sferze życia.

Szczególne oczekiwania są w wypadku możliwości przetwarzania ogromnych ilości danych w czasie rzeczywistym. W dziedzinie nauk przyrodniczych nastąpi pogłębienie naszej wiedzy. Wykorzystywane mogą być technologie modelowania z setkami tysięcy agentów. W dziedzinie społecznej może się okazać, że fałszywe są niektóre utrwalone przekonania o zasadach życia społecznego. Na przykład, Konrad Talmont-Kamiński, który podjął badania nad zjawiskiem sekularyzacji, korzystając z superkomputera wbrew powszechnemu przekonaniu, że ludzie na starość robią się bardziej religijni stwierdza, że religijność ukształtowana między 15 a 25 rokiem życia utrzymuje się na podobnym poziomie przez całe życie. Ma ona charakter kohortowy, pokoleniowy[50].

Urządzenia — najprościej mówiąc — komputery — tak jak w ogóle aparatura badawcza — mogą mieć wady fizyczne. Pojawia się też szczególny rodzaj błędu: błąd programu. Program jest reprezentacją algorytmu. Algo-

rytm może nie być właściwy dla danego zadania, np. algorytm mnożenia nie jest właściwy dla dodawania. Może też być tak, ze algorytm jest właściwy dla danego zadania, ale program, który go reprezentuje może nie być poprawny. Programista, który program pisał popełnił błąd, lub — co może być równoważne — napisał program reprezentujący inny algorytm niż ten, który miał być napisany.

Geoffrey Chang, profesor Scripps Research Institute, badał fizyczną strukturę protein. Wyniki były publikowane i cytowane przez specjalistów. W 2006 r. odkrył, że przez pięć lat dane były analizowane za pomocą wadliwego programu komputerowego. O błędzie poinformował świat naukowy (G. Miller, 2006).

W 2009 biolog ewolucyjny Daniel Bolnick[51] ogłosił, że wykazał, iż zróżnicowanie diety prowadzi do zróżnicowania typu ciała. Potwierdzały to badania przeprowadzone na rybach. Próba powtórzenia badań w 2016 nie powiodła się. Bliższe sprawdzenie pokazało, że miał miejsce błąd, którego źródłem była pomyłka programisty[52].

Innym przykładem błędu programu jest wynik badań zależności szczodrości od wychowania religijnego. W 2015 r. opublikowano wyniki badań, według których dzieci wychowane religijnie są mniej szczodre. Teza wzbudziła duże zainteresowanie. Azim Shariff odkrył, że popełniony został błąd kodowania krajów. Skorygowane wyniki badań już nie wzbudziły takiego zainteresowania, jak te niepoprawne[53].

Przypisy

[1]Kto nigdy nie popełnił błędu, nigdy nie posmakował czegoś nowego.

[2]Kto nigdy nie szukał, ten nie popełnił błędu.

[3]Nie jestem roztargniony. To obecność umysłu czyni mnie nieświadomym wszystkiego innego.

[4]`https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,409499,odkladactwo-czyli-ciagly-pojedynek-w-naszym-mozgu.html` [21.08.2021]

[5]`https://www.firstthings.com/web-exclusives/2021/05/gaia-false-gods-and-public-policy` [05.07.2021]

[6]`https://www.bbc.com/news/uk-england-cornwall-57454319` [13.06.2021]

[7]Zob. również hasła Wikipedii: `https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cognitive_biases` [10.06.2018], `https://en.wikipedia.org/wiki/Bias` [10.06.2018], `https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_bbłędów poznawczych` [10.06.2018]

[8]`https://arstechnica.com/science/2018/06/persistent-gender-bias-in-science-its-all-in-the-name/` [20.07.2018]

[9]Thinker Bell jest postacią z powieści *Piotrusia Pana* autorstwa J. M. Barrie. Thinker Bell został ożywiony przez wiarę publiczności.

[10]www.fallacyfiles.org/wishthnk.html [17.08.2018]

[11]*Stary Astronom do Swojego Ucznia*: Chociaż moja dusza może pogrążyć się w ciemnościach, wzniesie się w doskonałą jasność. Zbyt mocno ukochałem gwiazdy, aby bać się nocy. https://allpoetry.com/The-Old-Astronomer-to-his-Pupil

[12]https://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/healthy-living/george-price-the-altruistic-man-who-died-trying-to-prove-selflessness-doesn-t-exist-a7237866.html [22.11.2022]

[13]W ramach akcji miano wyburzyć Kościół Św. Franciszka Ksawerego w Grodnie. Opowiadano mi, że wierni zamknęli się w świątyni i zdecydowali: razem z nami. Tak uratowano dzisiejszą grodzieńska bazylikę katedralną https://dzieje.pl/node/63704. Wysadzono Farę Witoldową (Kościół Najświętszej Maryi Panny) https://kresy24.pl/fara-witoldowa-nasza-duma-i-bolem/. Dziś stoi tam krzyż w części katolicki, w części prawosławny, bowiem kościół ten przez pewien czas — jak to bywało z kościołami w carskiej Rosji — był cerkwią prawosławną. Przed zniszczeniem udało się ocalić te obiekty, które zamieniono na muzea ateizmu. W taki sposób ocalała katedra w Wilnie, ale i część Pieczerskiej Ławry w Kijowie.

[14]https://quillette.com/2018/10/15/is-sociogenomics-racist/ [20.10.2018]

[15]https://lwow.eu/fleck/fleck.html [24.06.2021]

[16]https://en.wikipedia.org/wiki/Operation_Osoaviakhim [07.12.2022]

[17]https://ciekawostkihistoryczne.pl/2019/08/09/akcja-spinacz-ilu-nazistowskich-naukowcow-trafilo-po-wojnie-do-stanow-zjednoczonych/ [02.02.2023]

[18]https://www.haaretz.com/world-news/europe/british-holocaust-denier-david-irving-not-welcome-in-poland-foreign-minister-says-1.7047806 [26.03.2019]

[19]https://en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_denial [13.06.2021]

[20]ttps://theconversation.com/how-myths-and-tabloids-feed-on-anomalies-in-science-29337 [21.05.2018]

[21]natemat.pl/85477,kim-sa-polscy-pedofile-okazuje-sie-ze-nie-ksiezmi-ani-nauczycielami [17.2018]

[22]https://www.msn.com/pl-pl/wiadomosci/polska/pa%c5%84stwowa-komisja-ds-pedofilii-pokazuje-pierwszy-raport-z-prac-30-proc-spraw-dotyczy-duchownych/ar-AAMz9vZ?ocid=msedgntp [26.07.2021]

[23]https://www.timesofisrael.com/12-years-after-bolting-6-since-arrest-malka-leifer-extradited-to-australia/ [20.01.2021]; https://www.timesofisrael.com/malka-leifer-appears-in-australia-court-for-hearing-on-child-sex-abuse-charges/ [09.04.2021]; https://www.timesofisrael.com/melbourne-court-says-malka-leifer-to-face-trial-on-70-charges-of-child-sex-abuse/ [25.09.2021]

[24]The international slave trade, https://www.britannica.com/topic/slavery-sociology [25.10.2021]

[25]https://www.transcend.org/tms/2016/02/the-irish-slave-trade-the-forgotten-white-slaves/ [03.02.2023]

[26]https://www.gov.uk/government/publications/slavery-abolition-act-1833 [22.04.2019]

[27]https://www.globalslaveryindex.org/ [23.08.2018]

[28] www.policja.pl/pol/kgp/biuro-kryminalne/struktura/wydzialy/wydzial-do-walki-z-hand/100079,Wydzial-do-walki-z-Handlem-Ludzmi.html [30.08.2018]

[29] https://wiadomosci.wp.pl/ogolone-dziecko-bez-nerki-i-bialy-bus-policja-o-rzekomych-porwaniach-i-wycinaniu-organow-6282826310449281a [16.08.2018]

[30] https://safeminds.org/about/ [16.02.2018]

[31] http://www.newsweek.com/anti-vaxxers-accidentally-fund-study-showing-theres-no-link-between-autism-and-379245 [16.02.2018], http://vaxtruth.org/2015/10/macaquebunk/ [16.02.2018]

[32] stopnop.com.pl/ [12.10.2018]

[33] https://wpolityce.pl/spoleczenstwo/416111-samorzad-lekarski-chce-karac-poslow-za-glosowanie [12.10.2018]

[34] www.asset-scienceinsociety.eu/reports/page1.html [05.11.2018]

[35] https://www.fastcompany.com/40585591/how-language-shapes-our-perception-of-reality [20.07.2018]

[36] https://qz.com/1454466/your-language-influences-your-color-perception-says-a-new-study/ [05.03.2019]

[37] http://www.adawis.de/ [10.06.2018]

[38] https://de.m.wikipedia.org/wiki/P{\"a}dagogik [23.09.2019]

[39] https://www.maa.org/press/periodicals/convergence/mathematical-treasures-paciolis-summa [20.11.2020]

[40] https://termcoord.eu/2016/09/finger-counting-around-the-world/ [13.06.2021]

[41] https://themoscowtimes.com/articles/the-soviet-language-revolution-59541 [21.10.2018]

[42] https://theconversation.com/the-seven-deadly-sins-of-statistical-misinterpretation-and-how-to-avoid-them-74306 [27.05.2018]

[43] https://www.higherperspectives.com/intelligent-people-messy-late-curse-2606884249.amp.html, https://www.psychologicalscience.org/news/releases/tidy-desk-or-messy-desk-each-has-its-benefits.html [21.09.2018]

[44] blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2019/03/16/are-atheists-genetically-damaged/♯.XKnZ-HduLF4 [07.04.2019]

[45] https://www.theguardian.com/science/blog/2018/may/02/why-genetic-iq-differences-between-races-are-unlikely [27.05.2018]

[46] http://wgospodarce.pl/informacje/45811-bezrobocie-w-polsce-o-polowe-nizsze-niz-w-strefie-euro [01.03.2018]

[47] http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/bezrobocie-rejestrowane/stopa-bezrobocia-w-latach-1990-2017,4,1.html [01.03.2018]

[48] https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C901341%2Crzecznik-mz-skutecznosc-szczepionek-w-zapobieganiu-hospitalizacji-92-96 [01.07.2021]

[49] http://staropolska.pl/barok/opracowania/pawlak_erudycja_humanistyczna.html [20.02.2021]

[50] https://poranny.pl/na-uniwersytecie-w-bialymstoku-pojawil-sie-thor-czyli-superkomputer-bedzie-badal-przyczyny-zeswiecczenia-spoleczenstwa/ar/c5-15703942 [20.07.2021]

[51] https://cns.utexas.edu/directory/item/7-integrative-biology/70-bolnick-daniel-i?Itemid=349 [16.02.2018]

[52] https://www.wired.com/story/real-heroes-have-the-guts-to-admit-theyre-wrong/ [10.06.2018]

[53] https://www.psychologytoday.com/us/blog/human-flourishing/201909/does-religious-upbringing-promote-generosity-or-not [26.09.2019]

Rozdział 12

Wiedza krytyczna

> Read not to contradict and confute; nor to believe and take for granted; nor to find talk and discourse; but to weigh and consider. Some books are to be tasted, others to be swallowed, and some few to be chewed and digested: that is, some books are to be read only in parts, others to be read, but not curiously, and some few to be read wholly, and with diligence and attention[1].
>
> Francis Bacon (2009, Of Studies)

Krytyczność jest sposobem dochodzenia do wiedzy racjonalnej lub do uczynienia naszego działania racjonalnym. Powie Tadeusz Kotarbiński:

> Trzeba podważać wszystko, co się da podważyć, gdyż tylko w ten sposób można wykryć to, czego podważyć się nie da.

A zdaniem Stephena Hawkinga:

> The greatest enemy of knowledge is not ignorance, it is the illusion of knowledge.
>
> Największym wrogiem wiedzy nie jest ignorancja, a iluzja wiedzy.

Irracjonalizm może wymagać przestrzegania procedur, ale nie ich oceny w świetle rozumu. Krytycyzm jest charakterystyczny dla racjonalności.

Odróżniamy problem krytycznego podejścia do działania praktycznego oraz do czynności poznawczych. Przedmiotem rozważań czynimy te drugie: postawę krytyczną w zakresie nabywania wiedzy, jej reprezentowania, przechowywania, przetwarzania i komunikowania. Na wstępie krótko omówimy sprawę krytycyzmu w działaniu praktycznym.

12.1 Krytycyzm w działaniu praktycznym

> I will always choose a lazy person for a difficult job. Because he will find an easy way to do it[2].
>
> Bill Gates

Podejmując działanie należy krytycznie rozpoznać stan przedmiotu działania, przemyśleć czynności, ich porządek oraz zamierzony wynik działania. Krytyczne podejście ma na celu optymalizację działania, czyli uzyskanie możliwie najlepszej jakości celu w sposób najmniej — w szerokim rozumieniu tego słowa — kosztowny.

Doświadczamy tego, że czynności wielokrotnie wykonywane, zwykle wykonujemy „bezmyślnie". Takiego rodzaju zachowanie przejawiamy również w sytuacjach analogicznych do tych wielokrotnie wykonywanych. Wpadamy w rutynę. Okazuje się, że rutyna aczkolwiek pożądana przez nasz „leniwy" mózg, może być powodem błędów działania. Zauważa się, że zwyczaj, któremu się nie oprzemy, wkrótce stanie się przymusem (św. Augustyn).

Postulat krytycyzmu w działaniu nakazywałby przynajmniej okresowe zastanawianie się nad działaniami rutynowymi oraz krytyczne rozważenie, czy dana sytuacja, w której chcemy podjąć jakieś działanie rutynowe jest z punktu widzenia zastosowanych sposobów działania analogiczna do tej, w której działamy rutynowo.

Kiedy przychodzi nam podjąć działanie, które może skutkować szkodami lub nieusuwalnymi uszkodzeniami warto krytycznie je rozważyć i szukać innych, przynajmniej mniej inwazyjnych działań.

Nie brakuje przykładów szkód, jakie może spowodować błąd w działaniu.

Zwykle dramatyczne w konsekwencje są błędy lekarskie. Podaje się, że w 2013 r. z powodu błędów medycznych umarło 142 tys. osób, co oznacza wzrost od 1990 o 94 tys. osób. (Murray, 2015). Przed błędami medycznymi nie chroni ani bardzo wysoki poziom technologii ani kwalifikacje lekarzy. Stwierdza się, że błędy medyczne są powodem jednej trzeciej zgonów w USA (Frellick, 2016; Daniel & Makary, 2016). Zastanawia jak to możliwe, że pacjent mógł spaść ze stołu operacyjnego, co ostatecznie zakończyło się jego śmiercią[3].

21 września 1997 operator informatycznego systemu sterowania krążownikiem rakietowym USS *Yorktown* pomyłkowo wpisał zero w nieodpowiednie miejsce. Kiedy dane zostały pobrane przez program, komputer pokładowy zawiesił się, bo program nie radził sobie z problemem dzielenia przez zero. Za największą katastrofę spowodowaną błędem programu komputerowego uzna-

wana jest katastrofa wartej 460 milionów dolarów rakiety Ariane 5, która zdarzyła się 4-tego czerwca 1996 r.[4]

Świadectwem ludzkiej pychy technologicznej i zarazem omylności jest katastrofa *Titanica*. Odtrąbiony wszem i wobec jako niezatapialny — God himself could not sink this ship; sam Bóg nie mógłby go zatopić — zatonął w dziewiczym rejsie.

12.2 Pytanie o możliwość uzasadniania wiedzy

> Truth can never be confirm'd enough,
> Though doubts did ever sleep[5].
>
> Shakespeare, *Pericles, Prince of Tyre*

Co to znaczy uzasadniać i jakie są sposoby uzasadniania? Są to pytania, na które udzielano odpowiedzi od początku filozofii.

Arystoteles w *Etyce Nikomachejskiej* (1982, 1094b) pisze:

> jest bowiem cechą człowieka wykształconego żądać w każdej dziedzinie ścisłości w tej mierze, w jakiej na to pozwala natura przedmiotu; bo na jedno niemal wychodzi przyjmowanie od matematyka wywodów, które posiadają charakter prawdopodobieństwa i żądanie ścisłych dowodów od mówcy przemawiającego na zgromadzeniu ludowym.

Gdyby uzasadnienie było rozumiane jako coś dzięki czemu ktoś przekonany jest do tego, co jest uzasadniane, to byłoby tyle rodzajów uzasadnień, ile jest rodzajów racji, dla których ludzie przyjmują takie lub inne przekonania. Pytamy się, czy jest jeden rodzaj racji, który akceptowaliby wszyscy ludzie, którzy są racjonalni (a nie tylko deklarują, że są). Inaczej mówiąc, pytamy się, jakie są racje racjonalne uznawania przekonań. Są więc dwie kwestie, a mianowicie, jakie racje są racjonalne oraz, czy w ogóle są jakieś takie racje racjonalne.

O jakich racjach powiemy, że są racjonalne. Czy wskazanie na korzyści z uznania jakiegoś przekonania jest racją racjonalną? Nie wnikając w szczegóły możemy odpowiedzieć, że tak. Bywa jednak, że to, co dla jednego jest korzyścią, dla innego jest stratą, a przecież pytamy o racje, które byłyby racjami dla każdego i w każdej sytuacji, czyli byłyby racjami obiektywnymi.

Tematyka wartości subiektywnych ze względu, na które ludzie są skłonni uznać jakieś sądy jest interesująca szczególnie jako zagadnienie teorii przekonywania i manipulowania.

Jaki mógłby być rodzaj racji, które byłyby wystarczające dla każdego racjonalnego człowieka? Na to pytanie odpowiedziano u zarania naszej cywilizacji, wskazując prawdę (jako zgodność tego, co zdanie głosi z tym, jak jest w rzeczywistości). Inaczej mówiąc, jeśli sąd jest prawdziwy, to powinien być uznany. Prawdziwość sądu jest wystarczającą racją uznania go przez każdego, kto jest racjonalny.

Pytanie o wystarczające obiektywne racje uznania sądu zostało sprowadzone do pytania o kryteria prawdy.

Prawda nie jest zrelatywizowana do podmiotu poznającego. Ktoś może nie dostrzegać prawdy. Może być tak, że nikt nie zna prawdy. Jednak prawda nie zależy od podmiotu poznającego. Zwroty w rodzaju „to jest prawdą dla ciebie, a nie dla mnie" mogą — zależy to od kontekstu ich użycia — być rozumiane jako stwierdzenie, że dwie osoby różnią się w kwestii, której ten zwrot dotyczy. Może być tak, że tylko jedna z nich ma rację, a może też być tak, że żadna z nich nie ma racji. Jeśli osoby te nie różnią się rozumieniem kwestii, wykluczone jest, aby obie miały rację: zarówno ta, która sąd uznaje za prawdziwy, jak i ta, która twierdzi, że ten sąd jest fałszywy.

Czy oprócz prawdy są jeszcze inny atrybut lub relacja, które mogłyby być obiektywnie orzekane o sądach?

Sposób uzasadniania jest zrelatywizowany do przedmiotu. Powie Arystoteles (1982, 1098b), dla którego wiedzieć to znać przyczynę:

> Nawet podania przyczyny nie należy żądać w jednakowej mierze we wszystkich dziedzinach, lecz w niektórych wystarczy samo należyte wskazanie tego, że [coś zachodzi] (jak np. także w odniesieniu do najwyższych zasad); wszakże to jest pierwsze i jest punktem wyjścia. Co się zaś tyczy zasad, to jedne z nich poznaje się indukcyjnie, inne dzięki intuicji, jeszcze inne dzięki pewnego rodzaju przyzwyczajeniu, różne — w różne sposoby. Należy usiłować dojść do każdego rodzaju tą drogą, która odpowiada ich naturze, i dołożyć wszelkich starań, by je trafnie określić, gdyż wielkie jest ich znaczenie dla tego, co po nich następuje. Wszak początek zdaje się być więcej niż połową całości i dzięki niemu wyjaśnia się wiele z tego, co jest przedmiotem badań.

Uzasadnianie wymaga uprzedniego zrozumienia, co ma być uzasadniane. W uzasadnianiu musimy liczyć się z faktami. Im podporządkowujemy rozumowanie. To nie jest tak, jak to rzekomo miał powiedzieć Hegel[6], że:

> Wenn die Tatsachen nicht mit der Theorie übereinstimmen — umso schlimmer für die Tatsachen.

> Jeśli fakty nie są zgodne z teorią, to gorzej dla faktów.

Inną, podobną myśl — również fałszywie — przypisuje się Einsteinowi[7]:

> If the facts don't fit the theory, change the facts.
>
> Jeśli fakty nie pasują do teorii, zmień fakty.

Na pytanie studenta o potwierdzenie teorii przez fakty miał zaś odpowiedzieć[8]:

> Da könnt' mir halt der Liebe Gott leid tun. Die Theorie stimmt doch.
>
> Wówczas mógłbym współczuć drogiemu Bogu. Teoria jest poprawna.

Mówi się, że uzasadnianie jakiejś tezy polega na wskazywaniu tez, które są bardziej znane od tezy, która jest uzasadniania. Co to znaczy, że jakaś teza jest bardziej znana niż inna? Kiedy wskazujemy racje, trzeba rozstrzygnąć, czy są one relewantne do uzasadnianej tezy. Racje mogą gwarantować prawdziwość uzasadnianej tezy. Może być też tak, że tylko zwiększają prawdopodobieństwo jej prawdziwości.

Problematyka uzasadniania jest przedmiotem filozofii i metodologii nauk.

12.3 Sceptycy

Greckie „σκέπτομαι" (skeptomai) wskazuje na szukanie, badanie lub rozważanie o czymś. Sceptyk to ktoś kto ma wątpliwości co do prawdziwości wiedzy w ogóle lub do jakiejś wiedzy szczegółowej. Starożytni sceptycy za swego patrona i mistrza uznawali Pyrrona z Elidy.

Sceptykiem jest Sekstus Empiryk, autor m.in. *Zarysów pyrrońskich* (2019), *Przeciw fizykom. Przeciw etykom* (2010) i *Przeciw uczonym* (2006). Cenił spokój ducha, αταραξια (ataraksja) lub ἀπάθεια (apateia), jaki wiąże się z powstrzymaniem się od sądów ἐποχή (epochē).

Sekstus Empiryk (2019, ks. I, rozdz. 1) pisał:

> Zapewne dlatego w odniesieniu do tego, co jest przedmiotem poszukiwań filozoficznych, jedni powiedzieli, że znaleźli prawdę, inni oznajmili, że nie jest możliwe jej poznanie, a jeszcze inni poszukują.
>
> Że znaleźli, sądzą tak zwani dogmatycy w sensie właściwym, jak na przykład Arystoteles, Epikur, stoicy i niektórzy inni; jako o tym, czego

> nie można poznać wypowiedzieli się Klejtomach, Karneades oraz inni Akademicy, poszukują zaś sceptycy. Stąd też zasadnie uważa się, że są trzy główne filozofie: dogmatyczna, akademicka i sceptyczna.

Sekstus Empiryk (2019, ks. I, rozdz. 1) sceptycznie traktował również to, co sam głosił:

> Wypada, by o innych [rodzajach] wypowiedział się ktoś inny, my zaś teraz w zarysie przedstawimy tradycję sceptyczną, zastrzegając jednak, że o żadnej z tych rzeczy, o których będziemy mówili, nie wyrokujemy, że rzecz ta na pewno ma się tak, jak mówimy, lecz, że wypowiadamy się o każdej w sposób opisowy zgodnie z tym, co się nam w danym momencie wydaje.

Dla sceptyków żywienie przekonań w sprawach doniosłych życiowo jest konieczne, ale powinny być uznane tylko za prawdopodobne (Vogt, 2016), (Thorsrud, 2019).

Sceptycyzm metodologiczny głosili Kartezjusz i Hume: wiedzę osiągamy systematycznie wątpiąc w jej prawdziwość lub stale ją testując.

Krytycyzm nie jest tym samym, co sceptycyzm. Sceptycyzm jest stanowiskiem teorio-poznawczym, zaś krytycyzm stanowiskiem w zakresie metodologii nabywania wiedzy. Sceptycy mówią o trudności poznania prawdy. Krytycyzm zaś mówi o koniecznym wielorakim i wielostronnym rozważeniu prawdziwości branych pod uwagę przesłanek i ich ewentualnym uzasadnieniu przez dane zmysłowe oraz o poprawności rozumowania. Istnieje jednak wiele punktów stycznych, w szczególności postulat krytycznego nabywania wiedzy może być bliski sceptykom.

Współcześnie nie tylko trwa zainteresowanie historią sceptycyzmu, ale rozwijane są nowe idee i trwa dyskusja (Pritchard, 2002, 2019, 2020).

12.4 Tropy sceptyckie

Sceptycy przedstawili argumenty τροπος (tropos) przeciw możliwości prawdziwościowego poznania ludzkiego.

Dla Sekstusa Empiryka argumentem na rzecz niemożliwości poznania prawdy było to, że nie tylko filozofowie, ale również prości ludzie różnią się poglądami. Twierdził również, że każdy dowód naukowy obarczony jest błędem *regressus ad infinitum*, czyli każda teza, z której korzysta się w dowodzie wymaga powołania się na inną tezę. Uniknąć tego można przyjmując

jakieś założenia, ale nie ma kryterium ich wyboru, są dowolne. Zaś próba ich uzasadnienia, domaganie się początku, *petitio principii*, prowadzi do *circulus vitiosus* (*circulus in demonstrando*, *circulus in probando*), czyli błędnego koła w rozumowaniu. Zdaniem Sekstusa Empiryka rzeczywistość poznania jest tak złożona, że nie mamy możliwości ogarnięcia wszystkich aspektów poznawanego przedmiotu i jego relacji z innymi przedmiotami oraz z nami.

12.5 Agnostycyzm

Termin „agnostycyzm" wywodzi się ze złożenia „ἀ", „bez" oraz „γνῶσις", „wiedza". Słowo zostało ukute w 1869 r. przez Thomasa Henry'ego Huxley'a na posiedzeniu Metaphysical Society w Londynie[9]:

> It came into my head as suggestively antithetical to the 'Gnostic' of Church history who professed to know so much about the very things of which I was ignorant.
>
> Przyszło mi do głowy jako wymownie przeciwne z 'gnostykiem' historii Kościoła, który deklarował, że wie tak wiele dokładnie o tym, w czym byłem ignorantem.

Wypowiedź Huxley'a obejmuje zarówno to, że agnostycyzm odnosi do braku wiedzy oraz to, że ten brak wiedzy odnosi się w szczególności do religii i istnienia Boga (Flew, 1984).

Zwykle, kiedy rozważana jest historia agnostycyzmu przywołuje się Sokratesa, znanego z (przypisywanego mu) paradoksalnego powiedzenia: *scio me nihil scire* — wiem, że nic nie wiem. Byłaby to parafraza: *ipse se nihil scire id unum sciat* (Cicero, 2007, Liber I, 16), on myśli, że wie jedno, że nie wie nic.

W sprawie agnostycznej postawy wobec religii wypowiada się Barbara Stanosz, uznając deklarację agnostyczną za postawę oportunistyczną. Twierdzi, że[10]:

> Dlatego agnostyczna odpowiedź „Nie wiem" jest również niezbyt sensowna; jedyną rozsądną odpowiedzią byłoby „Nie rozumiem pytania".

Maria Szyszkowska (1999) uważa, że agnostycyzm prowadząc do powstrzymania się przed:

> ustaleniem w sposób bezwzględny słuszności określonego światopoglądu wiąże się najściślej z istotą ustroju demokratycznego. [...] Trudność z dotarciem do prawdy nakazuje każdemu z nas być sprawiedliwym wobec cudzego punktu widzenia. W ten sposób pozory prawdy oraz relatywizm przekształcają demokrację w ustrój charakteryzujący się tolerancją polityczną przynajmniej w założeniach.

12.6 Trywializm

Jakimś przeciwieństwem sceptycyzmu jest trywializm: wszystkie zdania są prawdziwe. W szczególności prawdziwe są zdania wewnętrznie kontradyktoryczne jak np. „Ten kwadrat ma pięć boków". Trywializm odrzuca arystotelesowską zasadę (nie)sprzeczności. W logikach bez zasady (nie)sprzeczności, czyli w logikach parakonsystentnych przed trywializmem zabezpieczają różnego rodzaju prawa, które chronią przed przepełnieniem, trywializacją.

12.7 Postulat krytyczności

> Hoc ergo sapiamus ut noverimus tutiorem esse affectum vera quaerendi quam incognita pro cognitis praesumendi. Sic ergo quaeramus tanquam inventuri, et sic inveniamus tamquam quaesituri. *Cum enim consummaverit homo, tunc incipit.*
> De credendis nulla infidelitate dubitemus, de intellegendis nulla temeritate affirmemus; in illis auctoritas tenenda est, in his veritas exquirenda.
>
> Aurelius Augustinus
> *De trinitate* (Liber IX, Cap. I)

Zaleca św. Augustyn, aby uznać, że szukanie prawdy jest bardziej właściwe niż przyjęcie za znane tego, czego nie wiemy. Szukajmy zatem, jakbyśmy znaleźli, a tak znajdujmy, jakbyśmy szukali. Ponieważ „kiedy człowiek myśli, że skończył, to nawet nie rozpoczął". Wątpmy bez niewiary w to, w co jest przedmiotem wiary; uznawajmy bez lekceważenia to, co jest do rozumienia: mocne przekonanie musi być w tym, co pierwsze, poszukiwanie prawdy w tym, co drugie.

Postulat krytyczności odnajdujemy w zaleceniu Arystotelesa później głoszonym w słynnym *pro et contra*, za i przeciw, co dało początek metodzie

scholastycznej: nim podasz rozwiązanie problemu, rozważ racje za i racje przeciw temu, co proponujesz.

Piotr Abelard, logik, autor dzieła *Sic et non*; *Tak i nie* (1977) głosił, że wątpienie prowadzi do postawienia pytania, szukanie odpowiedzi prowadzi do prawdy.

Postulat rozważania argumentów za i argumentów przeciw wciąż jest aktualny. Realizowany jest m.in. przez zapoznawanie się z historią dyscypliny, którą studiujemy lub badamy. Lepsze rozumienie tego, co twierdzimy uzyskamy, kiedy zrozumiemy argumenty tych, którzy się z nami nie zgadzają.

Albert Einstein stawiał pytanie, jak w zależności od pozycji obserwatora przedmiot może być jednocześnie w spoczynku i w ruchu. Niels Bohr dążył do zrozumienia, jak energia może jednocześnie być cząstką i falą. Albert Rothenberg (1996), badając sposoby nabywania wiedzy przez laureatów nagrody Nobla stwierdził, że każdy z tych, kto zrewolucjonizował naukę spędził znaczący czas, rozważając wielorakie opozycje lub antytezy. Proces ten nazwał janusowym, nawiązując do rzymskiego boga o dwóch obliczach zwróconych w przeciwne strony.

Jak podkreśla Sagan (1997, s. 287):

> at the heart of science is an essential balance between two seemingly contradictory attitudes — an openness to new ideas, no matter how bizarre or counterintuitive they may be, and the most ruthless skeptical scrutiny of all ideas, old and new. This is how deep truths are winnowed from deep nonsense. The collective enterprise of creative thinking and sceptical thinking, working together, keeps the field on track. Those two seemingly contradictory attitudes are, though, in some tension.

> sednem nauki jest istotna równowaga między dwoma pozornie sprzecznymi postawami — otwartością na nowe idee, bez znaczenia jak mogą być cudaczne lub sprzeczne z intuicją, a najbardziej bezlitosną analizą wszystkich idei, starych i nowych. W ten sposób głębokie prawdy są oddzielone od ukrytych nonsensów. To społeczne przedsięwzięcie kreatywnego myślenia i sceptycznego myślenia, współpracujących ze sobą, utrzymuje dziedzinę w ryzach. Te dwie pozornie sprzeczne postawy są, myślę, w jakimś sprzężeniu.

W kazaniu na mszy św. z okazji 100-lecia Uniwersytetu Poznańskiego arcybiskup Stanisław Gądecki powie:

> Postawa naukowa jest gotowością do przyjęcia wszelkiej krytyki wobec wysuwanych przez uczonego twierdzeń. Dla myślącego człowieka krytyka jest warunkiem życia. Dla prawdziwego badacza nawet doświadczenie nieuzasadnionej krytyki może być owocne. Kto unika krytyki, ten nie chce wiedzieć. Dlatego wciąż obowiązuje powiedzenie: *sapere aude!*

12.8 Metodologia jako narzędzie postawy krytycznej

Studiowanie metodologii lub praktyczne nabywanie jej od doświadczonego naukowca prowadzi do lepszej sprawności w rozwijaniu nauki oraz zwiększa umiejętność krytycznej oceny wyników badań. Znajomość metodologii jest niezbędna do oceny możliwości zastosowania wyników teoretycznych do sytuacji empirycznych. Pomaga również w praktycznym zastosowaniu wyników teoretycznych. Brak szerokiej wiedzy metodologicznej może powodować zafałszowanie badanej rzeczywistości, niejako dostosowując ją — zgodnie z zasadą zwaną młotkiem Maslowa (1066, s. 15) — do posiadanych narzędzi badawczych:

> if all you have is a hammer, everything looks like a nail.
>
> jeśli dysponujesz tylko młotkiem, to wszystko wygląda na gwóźdź.

Wyniki badań naukowych nie powinny być akceptowane bezkrytycznie.

Twierdzenie jest nieodwołalne tylko w naukach formalnych i to tylko w przypadku, kiedy zostało otrzymane zgodnie z deklarowaną formalną metodą ze wskazanych przesłanek. Twierdzenie takie może być np. nieinteresujące lub nieprzydatne, ale nie podlega odrzuceniu, nawet gdyby było sprzeczne z innym wynikiem w ramach tej samej teorii, jako to miało miejsce np. w naiwnej teorii mnogości i wykrytej przez Russella sprzeczności. Zmianie podlegają założenia lub metoda. One nie są nieodwołalne. Zdanie, które jest treścią twierdzenia jakiegoś systemu formalnego nie musi być treścią twierdzenia innego systemu formalnego, jak to jest na przykład w przypadku różnych geometrii: w geometrii euklidesowej proste równoległe nie przecinają się, a w geometrii nie-euklidesowej tak być nie musi.

Może być tak, że wyniki obliczeń teoretycznych są różne od danych pomiarowych. Po prostu, nauka zwykle mówi o pewnych wyidealizowanych

sytuacjach. Pełna zgodność, przy założeniu trafności teorii, miałaby miejsce gdyby przyrządy pomiarowe działały bezbłędnie i z pełną dokładnością, a sytuacje, o których mówią spełniałyby założenia, na których podstawie dokonuje się obliczeń, a sam pomiar nie zmieniałby mierzonej wielkości.

W wypadku nauk, których twierdzenia oparte są o statystykę, a są nimi przede wszystkim nauki społeczne, sytuacja jest podobna. Wiele zależy od doboru algorytmów i modeli matematycznych. Ich twórcami, podobnie jak przyrządów pomiarowych, są ludzie. Ludzie zaś nie tylko, że mogą się pomylić — czego np. doświadczamy, korzystając z oprogramowania, które systematycznie jest aktualizowane, w celu usunięcia znalezionych błędów — ale również, dokonując wyboru próbki, kierując się swoją wiedzą, wartościami i celami. Wyniki badań statystycznych, w pewnym sensie i zakresie kreują rzeczywistość (O'Neil, 2017).

Rządy musiały podejmować decyzje w związku z pandemią koronawirusa, która zaczęła się w 2020 r. Niewątpliwie dla rządzących wygodne byłoby postępowanie według zaleceń naukowych. Modele rozprzestrzeniania się koronawirusa oraz przewidywana zachorowalność były zwykle dość rozbieżne z faktycznym stanem, być może po części dlatego, że nie dochodziło do przewidywanej ilości zachorowań, bo podjęto dobre środki zapobiegawcze. Przewidywania, że „najgorsze mamy za sobą" zaś nie sprawdzały się. Naukowcy nie pozostawali bierni na zaistniałą sytuację, jednak „co uczony to opinia". Stanowiska były różne nawet w bardzo ogólnych kwestiach. W Zjednoczonym Królestwie jedna grupa naukowców zalecała objęcie ochroną tylko osób powyżej 65 roku życia i szczególnie narażonych. List z takimi zaleceniami upubliczniono z 32 podpisami. Druga grupa w swoim liście do władz podpisanym przez 28 naukowców głosiła[11]:

> We strongly support your continuing efforts to suppress the virus across the entire population.
>
> Mocno wspieramy pańskie stałe wysiłki na wyeliminowanie wirusa w całej populacji.

Są lekarze, również uniwersyteccy, którzy negują zagrożenie epidemiologiczne spowodowane przez Covid-19 i odrzucają motywowane nim restrykcje. Prof. dr hab. n. med. Ryszard Rutkowski, specjalista chorób wewnętrznych i alergolog, pracujący w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Układu Oddechowego i Bronchoskopii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, został wezwany na przesłuchanie przez Naczelnego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej

działającego w ramach Naczelnej Izby Lekarskiej. Chodzi o złożenie wyjaśnień w sprawie listów i apeli do prezydenta i rządu, w których grupa naukowców i lekarzy podważała zasadność szczepień oraz kwestionowała rządową strategię walki z pandemią[12]. W Internecie rozpowszechniany był filmik z osobą podającą się za ratownika medycznego — zachował anonimowość w obawie o ewentualne skierowane przeciw niemu działania — najprościej mówiąc, twierdził, że to wszystko lipa. Na przykład testy są takie, że dają wynik pozytywny, choć badana próbka była wolna od wirusa.

W Szwecji w postępowaniu z epidemią zastosowano model oparty na założeniu odporności stadnej: w pierwszej fazie epidemii nastąpi uodpornienie tych, którzy przeżyją, a więc kolejne fazy nie będą miały dużego zasięgu. W sumie ilość zachorowań i zgonów miała nie być większa niż w krajach, które przyjęły inną strategię. Okazało się, że druga faza epidemii w Szwecji wcale nie była mniejsza jak zakładano. Nie spodziewano się tak złego rozwoju sytuacji epidemiologicznej: ilości zachorowań były dwu- trzykrotnie wyższe niż w pierwszej fazie.

W Szwecji „maseczki nie są zakazane". Brak administracyjnego nakazu używania maseczek w miejscach publicznych jest przez władze uzasadniany ich nieskutecznością, ale twierdzi się, że w niektórych sytuacjach mogą być one dodatkowym zabezpieczeniem. Inne jest stanowisko WHO oraz szwedzkiej Królewskiej Akademii Nauk.

Wiedza naukowa, chociaż niepewna, przewyższa jednak ignorancję.

12.9 Metodologiczne postulaty postawy krytycznej

> Daran erkenn' ich den gelehrten Herrn!
> Was ihr nicht tastet, steht euch meilenfern,
> Was ihr nicht faßt, das fehlt euch ganz und gar,
> Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr,
> Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht,
> Was ihr nicht münzt, das, meint ihr, gelte nicht[13].
>
> Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*

Postawa krytyczna w ogóle, a w badaniach społecznych i humanistycznych w szczególności wymaga, aby:

1. dokonać wartościowania źródeł informacji:

   Zwykle informacje pozyskujemy z różnych źródeł. Są to dane pozyskane z własnych badań lub dane pozyskane z literatury przedmiotu, a więc

sprawozdania z badań przeprowadzonych przez innych. Wobec jednych i drugich należy zachować postawę krytyczną.

2. oddzielić fakty od opinii:

   Zdanie o faktach, zdanie faktualne, nie wyraża ani oceny ani emocji podmiotu poznającego wobec przedmiotu, o którym jest to zdanie. To, co ono głosi jest dostępne poznawczo, każdemu innemu kompetentnemu podmiotowi poznającemu. Zdanie faktualne stwierdza obiektywny stan rzeczy. Z dwóch zdań faktualnych, z których jedno jest przeciwne drugiemu, co najwyżej jedno może być prawdziwe. Zdanie wartościujące lub wyrażające emocje stwierdza pewien stan subiektywny. Z dwóch takich zdań, z których jedno jest przeciwne drugiemu, oba mogą być prawdziwe, jeśli wyrażają sądy różnych podmiotów o swoich stanach poznawczych.

3. zidentyfikować stereotypy:

   Nie jesteśmy wolni od pewnych przekonań, które żywimy w zgodzie z powszechną opinią, a ta przecież nie musi być prawdziwa. Stereotypowe jest przekonanie, że to, co naturalne jest dobre. Czy tak jest naprawdę? Kierując się stereotypem rodziny patologicznej — co to jest rodzina patologiczna? — możemy (nieświadomie) zafałszować wyniki badań.

4. rozpoznać etnocentryzm:

   Żywimy pewne przekonania (stereotypowe) o swoim narodzie, państwie i swojej cywilizacji. Czy wszystkie one są prawdziwe? W badaniach lepiej się od nich zdystansować.

5. mieć postawę empatyczną:

   Szczególnie w badaniach pedagogicznych przydatna jest umiejętność rozumienia innych i zdolność do współodczuwania. Zajęcie takiej postawy powinna być uwzględnione w interpretacji danych badawczych.

12.10 Metodologia a założenia filozoficzne i antropologiczne

Nauka nie jest wolna od różnego rodzaju założeń. Jednym z zadań metodologii ogólnej jest ich identyfikacja oraz badanie ich zasadności. Krytycznie trzeba podejść do założeń metafizycznych nauki, szczególnie w wypadku nauk społecznych i humanistycznych, a przede wszystkim do rozstrzygnięć w zakresie antropologii filozoficznej i filozofii społecznej. Odpowiednie wybory są podstawą dla koncepcji metodologi szczegółowej i metod badawczych.

W naukach społecznych inaczej do wyboru metod badawczych będzie podchodził zwolennik indywidualizmu społecznego, a inaczej zwolennik kolektywizmu. Inne metody uzna za właściwe ten, kto stoi na gruncie czystego naturalizmu a inne ten, kto uważa, że metody nauk społecznych powinny być wzbogacone metodami humanistycznymi. Zwolennik kolektywizmu inaczej będzie określał cele wychowania i edukacji oraz metody ich osiągania niż ktoś, kto opowiada się za indywidualizmem.

Metodologia nauk nie dotyczy jedynie technik badawczych i w ogóle procedur wiedzotwórczych. Pod uwagę bierze też relacje między przekonaniami badacza a postrzeganiem przedmiotu badania. To, jakie przekonania ma badacz o przedmiocie badania oddziałuje na organizację badań i strukturę danych. Wyniki badań nie są niezależne od poglądów, przekonań oraz ideologii wyznawanych przez badacza i preferowanych przez dominujące ideologie. Zwolennik ideologii antyrasistowskiej wykluczy np. badania inteligencji w zależności od rasy. Ktoś, kto pyta, czy inteligencja zależy od rasy zakłada taką możliwość, a więc można mu zarzucić przekonania rasistowskie.

12.11 Kultura krytycyzmu

Z poszukiwaniem wiedzy racjonalnej nierozłączny jest krytycyzm. Prawdziwa wiedza uczy nas metodycznego wątpienia, ignorancja — przytakiwania. Postawa krytyczna prowadzi do różnorodności koncepcji, a to tworzy rzeczywisty postęp wiedzy rozumiany jako zbliżanie się do pełnej wiedzy prawdziwej. w kulturę krytycyzmu istotny wkład wniosło średniowieczne.

Jako przykład można wskazać niektóre pouczenia, jakie daje Abelard, największy logik od czasów starożytnych. W *Prologus* do jego słynnego dzieła *Sic et non* (1977) czytamy, że nawet w *Biblii*, a także w innych tekstach uznanych autorytetów mogą być zniekształcenia, ponieważ faktyczni auto-

rzy mogli przypisywać je autorytetom, aby wykorzystać uznanie, jakim się cieszą. Należy krytycznie czytać, zwracając uwagę na cele, jakie przyświecały tym, którzy głosili poglądy, które zdają się wzajem sprzeczne. Zaleca postawę czasowego rozumienia tekstu, aby rozpoznać, czy sądy były formułowane w różnych okresach historycznych lub czy autorzy podlegali różnym normom kulturowym.

Należy rozróżniać, kiedy wyrażana jest opinia raczej niż prawda. Maryja kieruje się opinią i obyczajem, kiedy o Józefie mówi do Jezusa:

> Synu, czemuś nam to uczynił? Oto ojciec Twój i ja z bólem serca szukaliśmy Ciebie. (Łuk. 2:48)

Abelard zachęca studiujących do poszukiwania prawdy. Pisze, że wątpiąc, podejmujemy dociekania, a przez dociekania dochodzimy do prawdy:

> Dubitando quippe ad inquisitionem venimus; inquirendo veritatem percipimus. Iuxta quod et Veritas ipsa:
>
> > Quaerite, inquit, et invenietis, pulsate et aperietur vobis.
> >
> > Szukajcie, a znajdziecie; kołaczcie, a otworzą wam (Mateusz 7:7)

Zalecane przez Abelarda krytyczne myślenie wyraża scholastyczne dążenie do rozwiązywania pozornych sprzeczności. Do wzrostu kultury krytyczności przyczyniły się rozważania nauk Arystotelesa i Ptolemeusza.

Powie William Kelvin (1889, Presidential Address to the Birmingham and Midland Insitute, October 3rd, 1883, s. 286–287):

> More ships have been wrecked through bad logic than by bad seamanship.
>
> Więcej statków stało się wrakami z powodu błędów logicznych aniżeli z powodu błędów w sztuce żeglowania.

Uzasadniając potrzebę nauczania logiki wskazuje na jej rolę w rozumieniu słów:

> logic as the science of using words, to lead him to know exactly what he means by them when he uses them.
>
> [...]
>
> To enable you to understand precisely the meaning of your result when you make a note of anything about your own experience or

> experiments, and to understand precisely the meaning of what you write down, is the province of logic. To arrange your record in such a manner that if you look at it afterwards it will tell you what it is worth, and neither more nor less is practical logic; and if you exercise that practical logic, you will find benefits that are too obvious if you only think of any scientific or practical subject with which you are familiar.
>
> logika jako nauka o użyciu słów prowadzi ich [studentów] do dokładnej wiedzy, co ktoś przez nie rozumie, kiedy ich używa.
>
> [...]
>
> W zakresie logiki jest umiejętność rozumienia dokładnie znaczenia wyniku, kiedy notuje się cokolwiek o własnym doświadczeniu lub eksperymentach oraz rozumienia dokładnie sensu tego co zostało zapisane. Uporządkowanie sprawozdania w taki sposób, że kiedy później się na nie spojrzy, to będzie wiadomo, co ono warte, i ani więcej ani mniej, to sprawa logiki praktycznej; a jeśli praktykuje się logikę praktyczną, znajdzie się korzyści, które są tak oczywiste jeśli tylko myśli się o przedmiocie naukowym lub praktycznym, z którym jest się obznajomionym.

Niepoprawne użycie słów w rozumowaniu może być powodem braku uzasadnienia wniosku przez przesłanki.

12.12 Dogmatyzm

> Ludzie, którzy ważyli się mówić o przyrodzie jako o przedmiocie dostatecznie zbadanym, wszystko jedno czy kierowała nimi zbytnia pewność siebie, czy też próżność i szkolarski zwyczaj, wyrządzili filozofii i naukom bardzo wielką szkodę. W miarę tego bowiem, jak udawało im się wzbudzić zaufanie do siebie, przyczyniali się do stłumienia i przerwania dalszych badań. Przez własną też sprawność nie przynieśli tyle korzyści, ile szkody wyrządzili przez to, że sprawność innych ludzi psuli i niweczyli.
>
> Franciszek Bacon
> *Novum Organum* (1955, s. 49)

Dogmat to niekwestionowalna teza. Łacińskie „*dogma*" pochodzi z greckiego „δόγμα" i oznacza zasadę doktryny, coś, co jest jej wyznacznikiem, coś,

czego odrzucenie jest odrzuceniem doktryny.

Termin „dogmat" jest zwykle kojarzony z podstawowymi prawdami wiary ogłoszonymi jako niekwestionowalne przez Kościół katolicki i uznanymi przez prawowiernych katolików. Takie zasady głoszą też judaizm i protestantyzm i inne religie. Swoje dogmaty mają szkoły filozoficzne, a także ideologie: komunistyczna, liberalna i inne.

Biolodzy wyróżniają centralny dogmat biologii molekularnej. W tym kontekście słowo „dogmat" może być zastąpione przez „paradygmat". Charakter dogmatu mają aksjomaty systemu aksjomatycznego.

Dogmatyzm to postawa bezkrytycznego przyjmowania tez i odrzucania możliwości ich kwestionowania. Tak rozumiany dogmatyzm byłby przeciwieństwem sceptycyzmu i krytycyzmu. Dogmatyk to ktoś, kto zamyka się na wszelką wiedzę, która jest niezgodna z jego poglądami (Rokeach, 2018). Kognitywistyka interesuje się uwarunkowaniami takiej postawy.

12.13 Krytycyzm w tworzeniu teorii

> I warn you solemnly against both of these evils. Despise both bigotry and scoffing doubt, and regard those who encourage you in either, whether they wear the tonsure of a priest, or the peruke of a Voltaire, as your worst enemies. And if you seek a preservative against these snares, I say, strive earnestly to learn something, not only of the results, but of the methods of science, and then apply those methods to all statements which offer themselves for your belief. If they will not stand that test, they are nought, let them come with what authority they may[14].
>
> Thomas Henry Huxley

W nauce jak głosi Max Planck (1949, s. 110):

> An experiment is a question which science poses to Nature and a measurement is the recording of Nature's answer.
>
> Eksperyment to pytanie, które nauka stawia Przyrodzie a pomiar jest zapisem odpowiedzi udzielonej przez Naturę.

Naukę tworzy się, stawiając pytania, proponując odpowiedzi, krytykując je i stawiając nowe pytania. Ta umysłowa spekulacja liczy się z faktami, ale nie wynika z faktów. Dzięki kreatywności wyjaśniamy to, czego doświadczamy, przez to, czego nie doświadczamy.

Ciekawym przykładem może być sprawa działania na odległość. Newton przyjął istnienie takiego działania, ale — jak pisał w trzecim liście do Bentley'a nie rozumiał jego natury[15]:

> That gravity should be innate inherent & (essential) to matter so that one body may act upon another at a distance through a vacuum without the mediation of any thing else by & through which their action or force (may) be conveyed from one to another is to me so great an absurdity that I believe no man who has in philosophical matters any competent faculty of thinking can ever fall into it. Gravity must be caused by an agent (acting) consta(ntl)y according to certain laws, but whether this agent be material or immaterial is a question I have left to the consideration of my readers.
>
> To, że grawitacja powinna być naturalnie nieodłączna & (istotna) z materią tak, że jedno ciało może działać na inne na odległość przez próżnię bez pośrednictwa jakiejkolwiek rzeczy jedynie za & przez którą działanie lub siła (może) być przekazywana z jednego do drugiego jest dla mnie tak wielkim absurdem, że wierzę, że nikt kto w sprawach filozoficznych ma jakieś kompetentne zdolności myślenia nigdy na to nie wpadnie. Grawitacja musi być spowodowana przez agenta (działającego) stale według pewnych praw, lecz czy ten agent jest materialny lub niematerialny jest pytaniem, które pozostawiłem do rozważenia moim czytelnikom.

Problem działania na odległość dręczył Faraday'a przez całe życie. W próbach wyeliminowania go czasem nieświadomie buntował się przeciw ograniczeniom samego rozumu (Tyndall, 1868, s. 67).

Odkrycie naukowe bywa pełne pomyłek i błędnych koncepcji. Jest też tak historycznie w przypadku nauki w ogóle. Zbliżanie się do prawdy nie jest pozbawione meandrów: postęp miesza się z regresem. Poglądy poszczególnych naukowców, nawet wybitnych, niekoniecznie są trafne — każdy podejmuje zagadnienie ze szczególnego punktu widzenia i ma określone motywy. To, co ostatecznie staje się nauką jest tym, czego w badaniach nikomu nie udało się racjonalnie zakwestionować. Napisze Sagan (1997, s. 30):

> One of the reasons for its success is that science has a built-in, error-correcting machinery at its very heart. Some may consider this an overbroad characterization, but to me every time we exercise self-criticism, every time we test our ideas against the outside world, we

> are doing science. When we are self-indulgent and uncritical, when we confuse hopes and facts, we slide into pseudoscience and superstition.
>
> Jedną z racji jej sukcesu jest to, że nauka ma w swych żywotnych podstawach wbudowany mechanizm korekcji błędów. Można to postrzegać jako przesadzoną charakterystykę, lecz dla mnie każdorazowo, kiedy doświadczamy samo-krytyki, każdorazowo kiedy testujemy nasze idee zewnętrznego świata, tworzymy naukę. Kiedy jesteśmy samowyrozumiali i niekrytyczni, kiedy mylimy nadzieje z faktami, wślizgujemy się w pseudonaukę i przesąd.

Krytycyzm twórcy może ulec osłabieniu. Sprzyjają temu presja wewnętrzna na uzyskanie nowego wyniku naukowego, presja sponsora badań naukowych, presja ideologii i inne czynniki. Przykładem pracy „pod oczekiwania" są wyniki badań Richarda Bränströma i Johna E. Pachankis (2019)[16].

Dzięki krytycyzmowi dokonuje się rozwój teorii (Deutsch, 2011). Rozwojowi nauki sprzyja wykorzystanie wiedzy poprzednich pokoleń i społeczna krytyka uczonych. Rozstrzygnięcia w nauce nie mają nic wspólnego z konsensusem. Konsensus jest dobry w biznesie lub w polityce. W nauce, przeciwnie. Najwięksi badacze w historii nauki są wielcy przez to, że odrzucili zastany konsensus. Nie ma czegoś takiego jak konsensus w nauce. Jeśli jest to nauka, to nie ma miejsca na konsensus. Nie znaczy to, że od konsensusu wolna jest praktyka naukowa. Steven Koonin w *Unsettled: What Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters* (2021) stawia zarzut konsensusu naukowego (consensus science) wobec tezy o zmianach klimatycznych. Skomentował to Gavin Schmidt[17]:

> Please, save us from retired physicists who think they're smarter and wiser than everyone in climate science.
>
> Proszę, zbaw nas od emerytowanych fizyków, którzy myślą, że są inteligentniejsi i mądrzejsi niż ktokolwiek w nauce o klimacie.

Rozbieżność wyników badań jest okazją do szukania odpowiedzi na pytanie, kto ma rację. Właściwość takiego podejścia ilustruje zasada potrójnej redundancji. Jej idea pochodzi od Johna von Neumanna. Dla uzyskania odpowiedniej wysokiej niezawodności systemu komputerowego łączy się trzy pracujące niezależnie komputery. Jeśli jeden z trzech komputerów daje wynik różny od wyników, jakie podają dwa pozostałe, to przyjmuje się, że prawidłowy jest wynik uzyskany przez dwa komputery. Niezawodność można istotnie zwiększyć, biorąc więcej niż trzy komputery. W przypadku n-modułowej

redundancji za prawidłowy przyjmuje się wynik, który uzyskano na większości komputerów. Powtórzmy maksymę z *The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering* (1995, s. 64) Freda Brooksa:

> Never go to sea with two chronometers; take one or three.
>
> Nigdy nie wychodź w morze z dwoma czasomierzami; weź jeden albo trzy.

12.14 Granice krytycyzmu

No tengas miedo de la perfección, nunca la alcanzarás[18].

Salvador Dali

Czy krytycyzm ma lub powinien mieć jakiejś granice? Od strony poznawczej granicą jest racjonalność. Przekroczenie jej zasad postawę krytyczną czyni postawą destrukcyjną. Wskaźnikiem przekroczenia zasad racjonalności byłoby pominięcie wymogów racjonalności, które się głosi w stosunku do tego, co się głosi. Drugim ograniczeniem postawy krytycznej są zasady etyki (pracy naukowej).

Newton krytycznie podchodził do idei oddziaływania ciał na odległość (Gaukroger, 2010, Gravitation: Matter Theory versus Mechnics; s. 83–96), nie przeszkodziło to mu jednak w stworzeniu mechaniki, która takie oddziaływanie zakłada. Napisze (Newton, 1999, General Scholium; s. 589):

> I have not yet been able to deduce from phenomena the reason for these properties of gravity, and I do not feign hypotheses. For whatever is not deduced from the phenomena must be called a hypothesis; and hypotheses, whether metaphysical or physical, or based on occult qualities, or mechanical, have no place in experimental philosophy. In this experimental philosophy, propositions are deduced from the phenomena, and are made general by induction. The impenetrability, mobility, and the impetus of bodies, and the laws of motion and the law of gravity have been found by this method. And it is enough that gravity really exists and acts according to the laws that we have set forth and is sufficient to explain all the motions of the heavenly bodies and of our sea.
>
> Nie potrafię jeszcze wywieść ze zjawisk racji dla tych własności grawitacji, i nie stawiam hipotezy. Ponieważ cokolwiek nie jest wydedu-

> kowane ze zjawiska musi być nazwane hipotezą; a w filozofii eksperymentalnej nie ma miejsca dla hipotez, czy metafizycznych czy fizycznych, lub opartych na jakościach tajemnych, lub mechanicznych. w eksperymentalnej filozofii, twierdzenia są dedukowane ze zjawiska, i są uogólniane przez indukcję. Nieprzenikliwość, ruchliwość, i pęd ciał, oraz prawa ruchu i prawo ciążenia są oparte na tej metodzie. I to wystarcza, że ciążenie realnie istnieje i działa zgodnie z prawami, które naprzód ustaliliśmy i jest wystarczające dla wyjaśnienia wszystkich ruchów ciał niebieskich i naszego morza.

Krytyka mechaniki Newtona, jaką znajdujemy w *Revealing Corrupt Science: A Science Conspiracy* (Schutte, 2012) nie spełnia warunku racjonalności.

Można zapytać, czy wskazane ograniczenia krytycyzmu są spełnione przez Hume'a (1902, s. 165) kiedy pisze:

> When we run over libraries, persuaded of these principles, what havoc must we make? If we take in our hand any volume; of divinity or school metaphysics, for instance; let us ask, *Does it contain any abstract reasoning concerning quantity or number?* No. *Does it contain any experimental reasoning concerning matter of fact and existence?* No. Commit it then to the flames: for it can contain nothing but sophistry and illusion.

> Kiedy sprawdzamy zasoby biblioteczne, przekonani o tych zasadach, jakiego spustoszenia musimy dokonać? Jeśli bierzemy w nasze ręce jakiś tom; o boskości lub o szkole metafizyki, na przykład; zapytajmy się, *Czy zawiera jakieś abstrakcyjne rozumowanie dotyczące ilości lub liczby?* Nie. *Czy zawiera rozumowanie eksperymentalne dotyczące niezbitych faktów i istnienia?* Nie. Poświęć to więc płomieniom: ponieważ nie zawiera to niczego oprócz sofistyki i iluzji.

Ze sprawą granic krytycyzmu wiąże się aspekt praktyczny. Naukowcy czasem zauważają, że badanie mogło by być sprawniej i lepiej przeprowadzone. Czy zatem należy powstrzymywać się przed badaniem, czekając na lepszą ideę badania? Autorzy zauważają, ponownie czytając swój utwór, że ich tekst zawiera błędy: myśli mogłyby być jaśniej wyrażone, a argumentacja bardziej przekonywująca. Czy zatem powinni opóźniać publikację? Pouczającą odpowiedź daje lektura opowiadania Józefa Ignacego Kraszewskiego *Profesor Milczek*[19]. Tytułowy profesor pracował przez lat trzydzieści nad historią

Zygmunta Augusta i nie napisał niczego, co spełniałoby kryteria, jakie sobie wyznaczył. W ostatniej przed śmiercią rozmowie powie:

> rzecz gotowa, nic nie braknie. Aneksa kazałem przepisywać, jest tego nie więcej, jak sześćset arkuszy, bo trzeba być dokładnym i czytelnikowi postawić przed oczy dokumenta, aby mógł z nich sobie wyrobić sąd własny. W ekonomice mej historyi — mówił dalej — zachodzą jeszcze małe trudności... Są wypadki, które, ażeby w całości przedstawić, muszę ująć w jeden rozdział, nie pilnując ściśle chronologii, to mnie martwi... czytelnik się będzie bałamucił. Do niektórych przedmiotów wracać muszę i będę one powtarzał... A tu! tu znowu forma! Bo przyznasz, że dzieło najznakomiciej opracowane, gdy formy nie ma, to stos kamieni tylko. Trzeba być artystą i architektem, bez tego nic! prawda? ...
>
> Milczałem, on ciągnął dalej:
>
> — Zawczasu też należy przewidzieć, co powie nasza krytyka!

Wyraz krytycyzmowi wobec swojej twórczości dawał Franciszek Bacon, kiedy w liście do Tobie Matthew ("from Gray's Inn, Feb. 27, 1610"[20]) pisał:

> My great work goes forward; and after my manner, I alter ever when I add. So that nothing is finished till all is finished.
>
> Moja wielka praca idzie naprzód; a moim zwyczajem zmieniam zawsze, kiedy uzupełnię. Tak więc nic nie jest skończone, dopóki wszystko nie zostanie skończone.

Dzieło *New Atlantis* kończy: The rest was not perfected; reszta nie została udoskonalona. Z tego powodu William Rawley wydał je pod uzupełnionym tytułem: *New Atlantis: A Worke unfinished* (2008).

Wszak Horacy w *Sztuce poetyckiej* (1996) uznał:

> lecz jeśli pieśń ma wiele blasków, mnie nie rażą
> nieliczne plamy, które rozlało niedbalstwo
> lub nie dość czujna ludzka natura.

Kazimierz Ajdukiewicz na konferencji zorganizowanej dla uczczenia jego siedemdziesięciolecia dał wyraz krytycznemu stosunkowi do własnej twórczości mówiąc, że raz tylko miał poczucie, że jego wytwór był dobry: gdy po zbudowanym przezeń moście przejechała lokomotywa (Nowaczyk, 2013, s. 142).

Takiej pewności, co do swojej teorii nie brakowało Boltzmanowi. Stworzył podstawy współczesnej teorii atomu, teorii ciepła oraz entropii. Przez prawie cztery dekady bronił swoich teorii fizyki statystycznej. Cierpiał na dwubiegunowe zaburzenie afektywne. W napadzie depresji powiesił się. Było to na trzy lata przed tym, jak Perrin eksperymentalnie przekonał fizyków o słuszności koncepcji Boltzmana (Muller, 2016, s. 110–112).

David Hilbert jest matematykiem, którego rola i miejsce w rozwoju matematyki są trudne do przecenienia. To on jest tym, kto wniósł największy wkład w formalistyczną koncepcję matematyki. Jej ideę wyraża powiedzenie:

> Man muss statt "Punkt, Gerade, Ebene" jederzeit auch "Tisch, Stuhl, Bierseidel" sagen können.
>
> Musi być tak, żeby zamiast '„punkt, prosta, płaszczyzna" móc również każdorazowo powiedzieć „stół, krzesło, zydel".

Formalizm jako sposób uprawiania matematyki miałby być tym, co chroni przed błędami. Okazuje się, że oryginalne wersje tekstów autorstwa Hilberta, które są wydane w *Gesammelte Abhandlungen*, były obciążone wieloma technicznymi błędami różnego stopnia (C. Reid, 1970, rozdz. 13). Poprawianie błędów wymagało nawet zmian sformułowań twierdzeń. Wyjątkiem była hipoteza continuum (Sieg, 2013, s. 284f). Wybitna matematyczka Olga Taussky-Todd przez trzy lata pracowała nad poprawkami (Rota, 1997).

W matematyce najwięcej niepoprawnych dowodów opublikowano w przypadku Wielkiego Twierdzenia Fermata (Koshy, 2001, s. 544). Również pierwsza publikacja dowodu przeprowadzonego przez Andrew Wilesa zawierała kilka błędów, które usunął z pomocą kolegów w 1994 r., a opublikował w *Annals of Mathematics* w (1995) r. Komitet nagrody Abela, przyznając ją Wilesowi w 2005 r. stwierdził:

> Few results have as rich a mathematical history and as dramatic a proof as Fermat's Last Theorem.
>
> Niewiele wyników ma tak bogatą matematyczną historię i tak dramatyczną jak dowód Wielkiego Twierdzenia Fermata.

Skrajnie pesymistyczne szacunki mówią, że prawie połowa artykułów matematycznych zawiera mniej lub bardziej istotne błędy formalne (P. J. Davis, 1972, s. 260–262). Błąd w jednym z dowodów popełniony przez wielkiego matematyka Henri Lebesgue został dziesięć lat później zauważony i poprawiony

przez Michała Suslina[21]. Błędy popełniane przez geniuszy to nic wyjątkowego. Zauważał Horacy, że *quandoque bonus dormitat Homerus*[22], czasami nawet znakomity Homer przysypia.

Żartobliwie mówi się też o „Chorobie Nobla". Okazuje się, że niektórzy nobliści w swojej dalszej twórczości formułują wadliwe racjonalnie koncepcje negujące np. AIDS, zmiany klimatyczne i inne, a także „uzasadniają" pseudonaukowe tezy, jak np. homeopatię (Robson, 2022). Do tezy o znaczącym wpływie czynnika ludzkiego w zmianach klimatycznych odnosi się norweski fizyk, w 1973 r. był laureatem nagrody Nobla za badania nad nadprzewodnikami, Ivar Giaever[23].

Krytycyzm wiąże się również z ewentualnymi reakcjami na krytykę. Standardem jest, że recenzenci mają zapewnianą anonimowość i nie są informowani o autorze/autorach recenzowanego tekstu. Głosowania w sprawach awansu naukowego co do zasady są tajne. Dobrze jest, kiedy we wszystkich tych sprawach górę biorą zasady etyki i racjonalność.

Pozytywnym przykładem reakcji na krytykę może być Bertrand Russell. Walter Pitts, jeden z geniuszy współczesnej nauki, nie dość, że jako dwunastolatek przeczytał trzy tomy, dwa tysiące stron, dzieła Russella i Whiteheada *Principia Mathematica* (1910–1913), to jeszcze znalazł błędy. Napisał w tej sprawie do Russella. Russell nie tylko, że odpisał, to jeszcze, będąc pod wrażeniem, zaprosił Pittsa na studia do Cambridge, gdzie wykładał (Gefter, 2015).

Brak krytycyzmu może nawet prowadzić do różnego rodzaju szkód i krzywd. Dużo pisze się o różnego rodzaju osiągnięciach badawczych w zakresie medycyny bez należytej oceny wartości tych badań. Powody są dość oczywiste. Tekst na temat „rewelacyjnego" odkrycia" medycznego łatwo znajdzie czytelnika. W takim tekście informuje się o nowym lekarstwie, nowej metodzie diagnozowania lub nowej metodzie leczenia i w ten sposób „nagania" się klientów różnym grupom interesów. Przykładem może być sprawa theranos, technologii (rzekomo) umożliwiającej diagnostykę wielu schorzeń na podstawie testowania kropli krwi. „Następny Steve Jobs" jak określano Elizabeth Holmes, najmłodsza self-made miliarderka została skazana na 11 lat więzienia. Sędzia powiedział jej: Błąd jest czymś normalnym. Jednak błąd defraudacji nie jest OK[24].

Benjamin Spock, amerykański pediatra, przekonywał, skutecznie, w sprawach karmienia, pielęgnowania i wychowywania małego dziecka. Jego książka *The Common Sense Book of Baby and Child Care* wydana została łącznie w nakładzie pół miliarda egzemplarzy w 42 językach. Począwszy od pierw-

szego wydania w 1946 r. była to przez 50 lat, być może nawet druga po *Biblii*, najbardziej popularna książka. Wszystkie zalecenia miały być naukowo potwierdzone. Co prawda był krytykowany przez kolegów, że raczej opierał swoje tezy na anegdotach, a nie na poważnych badaniach akademickich, ale o tym nie wiedziała szeroka opinia publiczna (Maier, 1998, s. 260). Dobra „passa" Spocka trwa, choćby w opiniach blogerek[25]. Bez trudu można kupić jego „słynną" książkę[26]. O jego wpływie świadczyć może i to, że w USA mówiono nawet o pokoleniu Spocka.

Różne przykłady „rewelacyjnych" odkryć naukowych znajdziemy bez trudu, zaglądając do internetu, np. czytamy[27]:

> Najnowsze badania dowodzą, że najmłodsze dzieci posiadają słuch absolutny, zdolności telepatyczne, umiejętność rozpoznawania liczby elementów bez liczenia lub rozróżniania obiektów pozornie identycznych. Zadaniem rodzica jest nauczyć się jak te umiejętności wykorzystać, ćwiczyć i pobudzać. Na przykład na warsztatach *Cudowne dziecko*.

Dla rzetelnego naukowca i badacza nawet nieuzasadniona krytyka może być użyteczna. Trzeba mieć odwagę być mądrym: *sapere aude!*[28]

Jak nie jest właściwy brak krytycyzmu, tak nie jest też właściwy nieuzasadniony krytycyzm. Oskarżany o herezję Mistrz Eckhart ostrzegał przed pochopnym zarzutem błędu (w odpowiedzi na proces inkwizycyjny)[29]:

> Ale przede wszystkim w tym błądzą, że uważają za błąd wszystko, czego nie rozumieją; i znów uważają każdy błąd za herezję, nawet jeśli tylko upieranie się w błędzie czyni herezję i heretyka, jak mówią prawa i nauczyciele.

12.15 Współczesna kultura krytycyzmu

kiedy wiersze złożysz,
niech nigdy cię nie zwiodą sądy w lisiej skórze.
gdy Kwintyliowi coś czytałeś, „popraw proszę
to" powiadał „czy tamto." choćbyś się zaklinał,
żeś trzy razy poprawiał darmo: kazał skreślić
i wiersz źle utoczony wrócić na kowadło.
jeśli bronić wolałeś błędu niż go zmazać,
nic już więcej nie mówił, nie trudził się próżno,
byś bez rywala sam się napawał swym dziełem.
mąż zacny i roztropny zgani marne wiersze,
wytknie surowe, czarny znak przy niestarannych
postawi odwróconym piórem, ograniczy
zbędne ozdoby, nie dość jasnym przyda światła,
wykaże dwuznaczności, doradzi, co zmienić:
stanie się Arystarchem; nie powie „dlaczego
miałbym dla głupstwa ranić druha?" ale głupstwa
skutki mają poważne, kiedy go wyśmieją.

Horacy, *Sztuka poetycka* (1996)

We współczesnej nauce kultura krytycyzmu realizowana jest poprzez systemy oceniania i recenzowania wyników badawczych osób i instytucji. Służy temu hierarchizacja osób i instytucji oraz zasady awansowania pracowników naukowych. Dla oceny wykorzystuje się wskaźniki naukometryczne.

Naukometria jest działem naukoznawstwa. Jej przedmiotem są wskaźniki ilościowe oceny różnych aspektów pracy naukowej oraz ilościowa charakterystyka potencjału naukowego materialnego i niematerialnego w skali instytucji, organizacji, państw.

Podstawą charakterystyk zwykle są bazy danych gromadzonych w celach naukometrycznych. Charakterystyki różnią się w zależności od bazy, która jest dla nich źródłem danych, metodami obliczania oraz kontekstem wykorzystania.

Najbardziej znane listy i rankingi publikacji prowadzą Instytut of Scientific Information (ISI, Instytut Filadelfijski)[30] oraz Wydawnictwo Elsevier[31]. W Polsce utworzono Index Copernicus, spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością[32].

The Institute for Scientific Information^{TM} (ISI) rozwija idee swojego założyciela i pioniera nauki o informacji Eugene Garfield'a. Od 2016 r. ISI jest częścią korporacji Clarivate[33].

Claritave oferuje bazy i dane naukometryczne m.in[34]:

- Web of Science
- Master Journal List
- EndNote Site License
- ScholarOne
- Essential Science Indicators
- Converis
- Web of Science Strategic Solutions
- XML&APIs
- Journal Citation Reports
- InCites^{TM}
- EndNote
- Kopernio
- Publons
- Web of Science Author Connect
- VIVO

Lista czasopism naukowych, Master Journal List, w Polsce nazywana jest „listą filadelfijską" (Wróblewski, 1999). Journal Citation Reports (JCR) to listy czasopism: jedna nauk ścisłych a druga nauk społecznych.

Samuel C. Bradford, bibliotekarz Science Museum w Londynie, określił zależność między zainteresowaniem czytelników czasopismem a ilością opublikowanych w nim tekstów na wybrany temat (1934, 1985). Prawo Bradforda głosi, że 1/3 artykułów znaczących dla danej dziedziny naukowej publikowana jest w nielicznej grupie czasopism naukowych. Prawo to jest podstawą ograniczenia dla celów naukometrycznych listy branych pod uwagę czasopism.

Prowadzona przez Elsevier baza Scopus[35] udostępnia nieodpłatnie ranking czasopism: SCImago Journal Rank (SJR)[36].

Jednym ze wskaźników naukometrycznych jest indeks Hirscha (2005), inaczej: wskaźnik Hirscha, wskaźnik h, indeks h. Wskaźnik Hirscha pomyślany jest tak, aby oszacować jakość publikacji. Zakłada się, że lepsze są te prace, które są częściej cytowane. Ta koncepcja jakości publikacji została przetestowana na dorobku fizyków amerykańskich. Okazało się, że istnieje korelacja między indeksem Hirscha a zawodową oceną. Oczywiście, jeśli w przyszłości awansowanie będzie zależne od indeksu Hirscha, to zgodność będzie zachowana, a poziom zgodności może się powiększać.

W ocenach publikacji odnotowuje się efekt św. Mateusza — w *Ewangelii* św. Mateusza (25:29) czytamy:

> Każdemu bowiem, kto ma, będzie dodane, tak że nadmiar mieć będzie.
> Temu zaś, kto nie ma, zabiorą nawet to, co ma.

Termin ukuł Robert K. Merton, socjolog wiedzy, w celu opisania, m.in. sytuacji, kiedy praca znanego naukowca znajduje większe uznanie niż naukowca mniej znanego, choć ich prace są podobne. Za pracę realizowaną przez zespół większe uznanie spotka uczestnika bardziej uznanego, a mniejsze — mniej uznanego. W przypadku cytowań wyraża się to tym, że prace mające więcej cytowań uzyskują jeszcze więcej. Nowe publikacje mimo, że aktualne, nie zajmują wysokich pozycji w rankingu cytowań.

12.16 Oceny i postępowania awansowe w Polsce

> Habe nun, ach! Philosophie,
> Juristerei und Medizin,
> Und leider auch Theologie
> Durchaus studiert, mit heißem Bemühn.
> Da steh ich nun, ich armer Tor!
> Und bin so klug als wie zuvor;
> Heiße Magister, heiße Doktor gar[37].
>
> Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*

W Polsce jednym z parametrów oceny pracownika naukowego jest ocena jego publikacji dokonywana na podstawie ogłoszonej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego listy czasopism wraz z ilością punktów za artykuły w nich opublikowane. Punktowane są również publikacje książkowe w wydawnictwach uznanych za spełniające wymogi, jakie winny spełniać

wydawnictwa naukowe. System obliczania preferuje publikacje na wysokim poziomie a nie dużo publikacji.

W postępowaniach awansowych zwykle wymaga się, aby było co najmniej dwóch recenzentów. W Polsce pod rządami ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z dnia 20 lipca 2018 r. do postępowań awansowych powołana została Rada Doskonałości Naukowej[38]. W Art. 232.1. czytamy:

> RDN działa na rzecz zapewnienia rozwoju kadry naukowej zgodnie z najwyższymi standardami jakości działalności naukowej wymaganymi do uzyskania stopni naukowych, stopni w zakresie sztuki i tytułu profesora.

Na przykład wnioski o profesurę oceniane są przez pięciu recenzentów. Recenzenci są zaś losowani z grona osób uznanych za kompetentne przez Radę Doskonałości Naukowej. Rada Doskonałości Naukowej powoływana jest tak, aby zapewnić jej bezstronność i kompetentność.

12.17 Krytycyzm wobec danych naukometrycznych

Dane naukometryczne służą obiektywizacji oceny — przynajmniej takie są intencje. Czy systemy naukometrycznego wspomagania ocen i awansów trafnie selekcjonują, czy dobrze oddzielają ziarno od plew? Zdaje się, że nie ma takich możliwości, aby stworzyć system idealny — cokolwiek miałoby to znaczyć. Nie można wykluczać ani luk, ani wad tych rozwiązań. Czy luki uzupełniać, a wady korygować, czy też zrezygnować z takiego systemu. Doświadczenie wskazuje na pierwszą możliwość, a więc naprawianie systemu, a nie jego odrzucenie. Przykładem takiego postępowania naprawczego jest sprawa cytowań. Okazało się, że zaliczanie cytowań do oceny zainspirowało pomysł wzajemnego cytowania: ty mnie, a ja ciebie. Zamiast odrzucić wskaźnik cytowalności, opracowano jego obliczanie tak, aby wyeliminować proceder wzajemnego cytowania. Dane naukometryczne powinny być przyjmowane, jak wszystko w nauce, krytycznie.

12.18 Kultura krytycyzmu w życiu społecznym

Kultura krytycyzmu ma szerszy zakres niż tylko zinstytucjonalizowana nauka i ma znaczenie praktyczne dla podejmowania decyzji. Polityczne systemy

demokratyczne są sprawne, jeśli działają w nich kompetentne partie opozycyjne. Rządzący cieszą się poparciem większości uzyskanym w wyborach, jednak — jak to stwierdzamy — ich działania nie są wolne od niedoskonałości. Kompetentna opozycja polityczna poprzez krytykę może wspomóc uniknięcie przynajmniej niektórych błędów. Kultura krytycyzmu nakazywałaby opozycji kompetentną krytykę, a rządzącym otwartość na nią i korygowanie błędów.

Cenimy demokrację, choć głośni są w niej ci, którzy gadają jawne bzdury. Demokracja dobrze będzie funkcjonować w kraju, w którym większość jest racjonalna i nieskora do ulegania emocjom. Jan Christian Andersen w *Nowych szatach cesarza* literacko ukazuje jak to przeróżne motywy, anonimowy autorytet opinii publicznej, mogą skłaniać większość do opowiedzenia się za nieprawdą, za swoistym mitem politycznym, który wytworzyli przebiegli „tkacze".

Mechanizm krytycznej polityki nie funkcjonuje w systemach totalitarnych. Historia pokazuje, że zdarza się, że władza niedemokratyczna potrafi sprawnie rozwiązywać niektóre problemy polityczne. Zwykle jednak potrafi też „sprawnie" popełniać znaczące błędy, zwykle bolesne dla rządzonych. Przykładem może być decyzja Mao Zedonga o wybiciu wróbli (Góralczyk, 2018). Przypadek ten omawiamy z tego powodu, że do podjęcia przez Mao Zedonga decyzji przyczynili się uczeni, którym zabrakło kultury krytycyzmu.

Kiedy w 1949 roku Komunistyczna Partia Chin przejęła władzę kraj zmagał się z plagą chorób: gruźlica, dżuma, cholera, polio, malaria, ospa i schistosomatoza zbierały żniwa, a co trzecie dziecko nie przeżywało pierwszego roku życia. W ramach kampanii Czterech Plag[39] — jak nazwano program zaradzenia tym zjawiskom — zapadła decyzja o wybiciu wróbli. Biolog Zhou Jian przekonał Mao Zedonga, że wybicie wróbli doprowadzi do błyskawicznego rozwoju rolnictwa oraz gospodarki. Chińscy uczeni wyliczyli, że każdy z tych ptaków zjada rocznie 4,5 kilograma nasion, co oznacza, że każdy milion wróbli pozbawia jedzenia 60 tysięcy osób. Zhou dodatkowo twierdził, że w XVIII wieku Fryderyk Wielki przeprowadził identyczną akcję, która przyniosła pozytywne skutki. W 1958 r. Chińczyki ruszyli na „wojnę" z wróblami (J. Shapiro, 2001, s. 97). Wojna przebiegała w scenerii typowej dla autorytarnych reżimów: triumfalne pochody, honorowe odznaczenia. Yang Seh-mun, szesnastolatek, został bohaterem narodowym, zabijając 20 tysięcy wróbli. W ciągu dwóch lat wybito miliard wróbli. Zwycięstwo okazało się pyrrusowe. Rozpoczęła się gehenna. Produkcja rolna spadła o 75%. Głód spotęgował się. Według oficjalnych danych, które — jak się twierdzi — są

co najmniej dwukrotnie zaniżone, z głodu umarło wtedy 15 milionów ludzi. Nieoficjalne źródła podają, że mogło być ich nawet 78 milionów.

Do wydarzeń w Chinach w piosence Письмо рабочих тамбовского завода китайским руководителям (List robotników tambowskiej fabryki do chińskich przywódców) nawiązywał Władimir Wysocki[40]. W 2006 r. grupa rockowa Red Sparowes wydała album *Every Red Heart Shines Toward the Red Sun*[41], którego motywem jest historia Wielkiego Skoku i wybicia wróbli.

Jak zwykle tak i w wypadku Mao Zedonga nie jest tak, że wszystko jest głupie i złe. W Chinach istniał zwyczaj, mający ugruntowanie w bajce o biednej sierocie, która okazała serce karpiowi i za to dostąpiła jego wdzięczności. Została królową, bo tylko na nią pasował malutki bucik. Małe stopy stały się obiektem fascynacji. Skutkiem tej fascynacji była nie tylko sztuka, której motywem były stopy o rozmiarach liścia lotosu, ale obyczaj krępowania stóp w celu zapobieżenia ich normalnemu rozwojowi. w XIX w. skrępowane stopy miało 50% kobiet. Te tortury i okaleczenia zostały zakazane przez Mao Zedonga. Złamanie zakazu zagrożone było karą śmierci. Do tradycji chińskiej kultury należało przekazywanie dziewczynek do burdeli. Mao Zedong zdelegalizował prostytucję. Realizowane były reformy zgodne z zasadą równości wszystkich ludzi. Był to czas odrzucania społecznego upodlenia kobiet. W Tybecie zlikwidowano system feudalny i poddaństwo. Czy jednak cel może uświęcać środki?

Przypisy

[1]Czytaj nie, aby zaprzeczać i zwalczać, ani aby wierzyć i przyjmować na wiarę; nie aby znaleźć gadanie lub dyskurs; lecz aby ważyć i rozważyć. Pewne książki są, aby smakować, inne, aby chłonąć, a nieliczne niektóre, aby przez nie się przegryzać i trawić: to jest, pewne książki są do czytania tylko fragmentami, inne do czytania, lecz bez zainteresowania, a niektóre, aby być przeczytane w całości starannie i z uwagą.

[2]Zawsze do trudnej pracy wybieram leniwą osobę. Ponieważ ona znajdzie łatwy sposób jej wykonania.

[3]`https://www.msn.com/en-gb/entertainment/tv/patient-dies-after-being-dropped-off-operating-table/ar-AAKuyhg?ocid=msedgntp` [29.05.2021]

[4]`http://sunnyday.mit.edu/nasa-class/Ariane5-report.html` [10.11.2020]

[5]Prawda nigdy nie może być dość potwierdzona mimo, że wątpliwości jak zwykle śpią.

[6]`https://falschzitate.blogspot.com/2020/08/wenn-die-tatsachen-nicht-mit-der.html` [20.11.2020]

[7]`https://eu.usatoday.com/story/news/politics/onpolitics/2017/07/24/albert-einstein-estate-corrects-ivanka-trump-tweet-no-he-didnt-say/504692001/` [20.1.2020]

[8]https://www.quora.com/Did-Einstein-ever-say-If-the-facts-don%E2%80%99t-fit-the-theory-change-the-facts [20.11.2020]

[9]https://www.britannica.com/topic/agnosticism [15.03.2021]

[10]http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,3370/q,Agnostycyzm [15.03.2021]

[11]https://www.theguardian.com/science/2020/sep/22/scientists-disagree-over-targeted-versus-nationwide-measures-to-tackle-covid [05.12.2020]

[12]https://poranny.pl/prof-ryszard-rutkowski-stanie-przed-naczelnym-rzecznikiem-odpowiedzialnosci-zawodowej-za-kwestionowanie-strategii-walki-z/ar/c14-15535053 [17.04.2021]

[13]

> Męża nauki w każdym wietrzę słowie!
> Czego nie dotknie — nie istnieje — powie,
> czego nie ujmie — tego być nie może,
> czego nie zważy — ach! — to nieprawdziwe,
> a czego nie spienięży — jest bardzo wątpliwe.

[14]Ostrzegam solennie przed jednym jak i drugim złem. Gardź zarówno bigoterią jak i szyderczym zwątpieniem, i uważaj tych, którzy zachęcają cię do obu, niezależnie od tego, czy noszą tonsurę księdza, czy perukę Woltera, za swoich najgorszych wrogów. A jeśli chcesz uchronić się przed tymi pułapkami, mówię, usilnie staraj się dowiedzieć się czegoś, nie tylko o wynikach, ale także o metodach naukowych, a następnie zastosuj te metody do wszystkich stwierdzeń, w które chciałbyś wierzyć. Jeśli nie wytrzymają próby, są niczym, niech mają taką wiarygodność, jaką mogą mieć. Zob. https://mathcs.clarku.edu/huxley/UnColl/Rdetc/Sc-Rel.html

[15]http://www.newtonproject.ox.ac.uk/view/texts/normalized/THEM00258 [26.09.2020]

[16]https://www.heritage.org/gender/commentary/transitioning-procedures-dont-help-mental-health-largest-dataset-shows, https://www.christian.org.uk/news/researchers-admit-trans-affirming-study-was-wrong/ [07.08.2020]

[17]https://www.climatedepot.com/2021/05/23/book-review-unsettled-what-climate-science-tells-us-what-it-doesnt-and-why-it-matters-by-steven-e-koonin/ [05.07.2021]

[18]Nie obawiaj się doskonałości, nigdy jej nie osiągniesz.

[19]https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/profesor-milczek.html [13.07.2020]. Za wskazanie tego opowiadania dziękuję Waldemarowi Smaszczowi. Można przyjąć, że opowiadanie to było formą odpowiedzi na zarzuty niedopracowania w twórczości tego bardzo płodnego pisarza.

[20]http://home.hiwaay.net/~paul/bacon/letters/matthew4.html [03/07.2022]

[21]https://projecteuclid.org/journalArticle/Download?urlId=bams%2F1183548432 [22.11.2022]

[22]http://www.thelatinlibrary.com/horace/arspoet.shtml

[23]https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1973/giaever/biographical/, https://skepticalscience.com/ivar-giaever-nobel-physicist-climate-pseudoscientist.html [22.11.2022]

[24]https://www.bbc.com/news/world-us-canada-63685131 [22.11.2022]

[25]https://jejswiat.pl/9485,benjamin-spock-najslynniejszy-poradnik-dla-rodzicow [06.03.2018]

[26] http://lubimyczytac.pl/ksiazka/15059/dziecko-pielegnacja-i-wychowanie [06.03.2018]

[27] https://jejswiat.pl/11222,jak-nauczyc-male-dziecko-czytac-w-pol-minuty-dziennie [06.03.2018]

[28] http://www.thelatinlibrary.com/horace/epist1.shtml Zdaniem Kanta fraza ta charakteryzuje Oświecenie. Użył jej dla określenia miejsca rozumu w życiu człowieka (Kant, 1784).

[29] https://pl.wikipedia.org/wiki/Mistrz_Eckhart [28.09.2019]

[30] https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/isi-institute-for-scientific-information/ [08.06.2020]

[31] https://www.elsevier.com/pl-pl/about [08.06.2020]

[32] https://www.indexcopernicus.com/index.php/pl/, https://pl.wikipedia.org/wiki/Index_Copernicus [02.04.2021]

[33] https://clarivate.com

[34] https://clarivate.com/webofsciencegroup/contact/ [08.06.2020]

[35] https://www.scopus.com [08.06.2020]

[36] https://www.scimagojr.com [08.06.2020]

[37]

> W żądzy wiedzy poznałem wszechnauk dziedzinę,
> zgłębiłem filozofię, prawo, medycynę,
> niestety, teologię też! — cóż? — pozostałem
> mizernym głupcem! — tyle wiem, ile wiedziałem.
> Magistrem jestem, nawet zowią mnie doktorem.

[38] https://www.rdn.gov.pl [17.05.2020]

[39] https://pl.wikipedia.org/wiki/Kampania_walki_z_czterema_plagami [17.05.2020]

[40] http://lib.ru/WYSOCKIJ/v63.txt [17.05.2020]

[41] https://www.allmusic.com/album/every-red-heart-shines-toward-the-red-sun-mw0000449413 [17.05.2020]

Rozdział 13

Wiedza systematyczna

Problem systematyczności wiedzy podejmuje Arystoteles. Na samym początku *Fizyki* (1968, 184a10–184a16) stwierdza, że systematyczna wiedza obejmuje znajomość pierwszych zasad, a na początkowym etapie nabywania wiedzy naturalnej określa się, co pozostaje w związkach z tymi zasadami. Zwykle zaczyna się od tego, co jest dla nas bardziej poznawalne i bardziej jasne, a następnie przechodzi się do tego, co z natury jaśniejsze i bardziej poznawalne. Jak współcześnie pojmuje się systematyczność wiedzy?

13.1 System wiedzy

System wiedzy jest systemem relacyjnym, na który składają się (pozyskane) informacje oraz relacje, w szczególności logiczne lub semantyczne wiążące je w spójną całość. Systematyczność wiedzy przejawia się w jej reprezentacji poprzez uporządkowanie i hierarchizację składających się na nią informacji.

Wiedza encyklopedyczna to taki zbiór informacji, w którym co do zasady nie bierze się pod uwagę zależności semantycznych lub logicznych. Struktura encyklopedii i słowników ustalana jest tak, aby optymalizować wyszukiwanie informacji. W takich wypadkach struktura jest określona przez zasady pragmatyczne. Takimi zasadami są też różne racje dydaktyczne strukturyzowania zbioru informacji, np. kiedy struktura podporządkowana jest sprawności nauczania lub uczenia się. Technologie informatyczne umożliwiają hipertekstową strukturę reprezentacji wiedzy, np. w internetowych encyklopediach korzysta się z hipertekstowych odnośników do terminów, które występują w haśle.

13.2 Pojęcie teorii

Szczególnym systemem wiedzy jest teoria. Teoria jest celem działalności naukowo-badawczej.

W języku potocznym starożytnych Greków wyraz „Θεωρία" (teoria) znaczył tyle, co „patrzenie na", „postrzeganie", „ujrzenie". W kontekstach filozoficznych wyraz ten wskazywał na kontemplacyjne lub spekulatywne rozumienie przedmiotów, co było w opozycji do bardziej praktycznych sposobów poznawania rzeczy.

Zdaniami uznanymi w danej teorii mogą być tylko zdania, które spełniają jakiś wystarczający warunek —- opisany w metodologii tej teorii — bycia zdaniem uznanym.

Reguły dołączania nowych zdań do teorii mogą być logiczne, matematyczne lub semantyczne i inne określone w metodologii tej teorii.

W wypadku teorii formalnych reguły mają charakter syntaktyczny. O uznaniu zdania za twierdzenie decyduje podanie dowodu tego zdania. Definicja dowodu jest składową definicji teorii formalnej. Własności semantyczne teorii formalnej są przedmiotem teorii modeli.

W teorii, która wykorzystuje metody matematyczne apriorycznie stosowane są reguły matematyki. Na przykład, jeśli stwierdza się, że w jakimś miejscu są dwa przedmioty pewnego rodzaju a w innym są trzy tego samego rodzaju, to zgodnie z regułami matematyki stwierdza się, że w obu branych pod uwagę miejscach łącznie jest pięć przedmiotów tego rodzaju. Nie ma potrzeby liczenia tych przedmiotów. Wystarczyło dokonać operacji arytmetycznej. Czy faktycznie tak jest w rzeczywistości?

Reguły logiczne są uniwersalne, czyli stosowane są we wszystkich racjonalnych systemach wiedzy. Może być tak, że teoria ogranicza zastosowania jakieś reguły logicznej, jak to jest w przypadku matematyki intuicjonistycznej, w której nie akceptuje się klasycznej zasady wyłączonego środka.

Poszczególne sądy składające się na teorię nie tylko, że są ze sobą powiązane logicznie lub semantycznie, ale powiązania te znajdują również odzwierciedlenie w ich hierarchii: jedne są bardziej znaczące inne mniej znaczące, względem tych pierwszych pochodne. Ewentualne luki w systemie wiedzy są wypełniane przez kolejne dociekania naukowe. Ważnym składnikiem systematyczności wiedzy są jednolitość pojęciowa lub — ogólnie — jednolitość jej reprezentacji oraz jedność metodologiczna.

Bardziej znaczące zdania uznane w teorii, zwykle wyróżnione jako twierdzenia lub prawa o nazwach własnych, to te, które dotyczą szczególnych

faktów lub są bogate w konsekwencje i mają powiązania logiczne lub semantyczne z wieloma innymi sądami. Szczególnymi faktami są stała grawitacyjna i stała Plancka. Prawo Pitagorasa, że suma kwadratów przyprostokątnych równa się kwadratowi przeciwprostokątnej ma liczne zastosowania teoretyczne i praktyczne. Podobnie jest w przypadku prawa ciążenia Newtona.

Choć koniunkcja twierdzeń jest bogatsza w konsekwencje od każdego z członów tej koniunkcji, to nie zostanie wyróżniona jako twierdzenie. Podobnie wyróżnionym twierdzeniem nie będzie implikacja, której następnikiem jest twierdzenie, a także alternatywa, której jeden z członów jest twierdzeniem. W tych dwu ostatnich wypadkach byłyby to zdania uboższe w konsekwencje. Podwójna negacja jakiegokolwiek zdania prawdziwego jest zdaniem prawdziwym, jest jemu równoważna. Nie wskazuje się podwójnej negacji jakiegokolwiek zdania jako twierdzenia (w systemie opartym na logice klasycznej). W ogóle spośród uznanych zdań równoważnych jako ewentualne wyróżnione twierdzenie wskazane będzie zdanie z nich najbardziej czytelne (najkrótsze). Żadne zdanie uznane w systemie wiedzy naukowej nie jest wyróżnionym twierdzeniem tego systemu, jeśli jest prostą intuicyjną konsekwencją wyróżnionego twierdzenia. Bywa, że wyróżniane jest jako interesujący wniosek. O tym, które spełniające wskazane warunki uznane zdanie teorii zostaje wyróżnionym twierdzeniem tej teorii decydują specjaliści. Nazwy szczególnych faktów i interesujących twierdzeń są ważne pragmatycznie: ułatwiają zapamiętywanie i komunikowanie wiedzy — choćby jako wygodne skróty.

Pojęcia i sądy mogą być reprezentowane za pomocą wyrażeń różnych języków (etnicznych). Jednolitość języka np. matematyki wyraża się tym, że chociaż poszczególni matematycy odczytują język symboliczny za pomocą swoich języków narodowych, to to, co mówią znaczy tyle, co zapisane jest językiem symbolicznym. Myśl tę ilustruje odczytanie równania: $2 + 2 = 4$. W zależności od wyboru języka etnicznego może ono być różnie wypowiedziane, ale w każdym wypadku będzie to wypowiedzenie tego samego równania.

Warunkiem jedności metodologicznej nauki jest stosowanie we wszystkich badaniach, jakie są w niej prowadzone, tych samych metod badania i zasad oceny wartości poznawczej wyników zgodnie z uprzednio określoną metodologią tej nauki. Na przykład, naruszeniem jedności metodologicznej matematyki teoretycznej byłoby korzystanie z metod empirycznych — co nie znaczy, że nie są stosowane w matematyce praktycznej. Takim też naruszeniem byłoby wykluczenie metody empirycznej z jakiejś dyscypliny empi-

rycznej. Metody komputerowe są metodami empirycznymi. Za pomocą komputerów obliczamy, ale nie uprawiamy matematyki jako nauki. Ewentualny dowód przeprowadzony przez komputerowy system dowodzenia nie jest dowodem matematycznym dopóki nie stwierdzimy, że jest przeprowadzony zgodnie z zasadami dowodu matematycznego. Wiara, że w program komputerowy zaimplementowaliśmy zasady dowodu matematycznego nie wystarcza. Wynik wykonania programu może być błędny. Powodem mógł być błąd programu, którego nie zauważyliśmy, tworząc program. Błąd mógł by być spowodowany fizycznymi własnościami komputera, itp.

Teoria jest zupełna wtedy i tylko wtedy, gdy z dwóch zdań języka tej teorii, z których jedno jest negacją drugiego co najmniej jedno jest uznane.

Teoria jest niesprzeczna wtedy i tylko wtedy, gdy z dwóch zdań języka tej teorii, z których jedno jest negacją drugiego co najwyżej jedno jest uznane w tej teorii. Na gruncie logiki klasycznej ta definicja byłaby równoważna definicji teorii niesprzecznej jako takiej i tylko takiej, gdy przynajmniej jedno zdanie języka tej teorii nie jest zdaniem w niej uznanym.

Teoria dziedziny D jest pełna wtedy i tylko wtedy, gdy każde zdanie prawdziwe w D jest uznane w tej teorii.

Teoria jest rozstrzygalna wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje algorytm (mechaniczna procedura), który dla dowolnego zdania języka tej teorii w skończonej ilości kroków daje odpowiedź, na pytanie, czy zdanie to jest uznane w teorii.

Niesprzeczność zgromadzonej wiedzy jest hipotetyczna. Gdyby okazało się, że nie jest niesprzeczna, to dokonuje się odpowiednich modyfikacji w celu wyeliminowania sprzeczności. Gdy takie zabiegi są nieskuteczne, dokonuje się odrzucenia teorii.

O roli i miejscu sprzeczności w rozwoju nauk przyrodniczych powie Max Planck[1]:

> Jedes Mal wenn durch einen experimentellen Befund ein Widerspruch mit der bestehenden Theorie festgestellt ist, kündigt sich ein neuer Fortschritt an, denn dann wird eine Veränderung und Verbesserung der Theorie notwendig. Die Frage aber, an welchem Punkte und in welcher Weise diese Veränderung vorzunehmen ist, bietet oft große Schwierigkeiten, denn je bewährter eine bestehende Theorie ist, um so empfindlicher und widersetzlicher zeigt sie sich gegenüber allen Abänderungsversuchen.
>
> Każdorazowo, kiedy eksperymentalnie znajdujemy sprzeczność w ist-

> niejącej teorii, zapowiada się nowy postęp, ponieważ wówczas konieczne będą zmiany i ulepszenia teorii. Pytanie zaś, w którym punkcie i w jaki sposób tę zmianę przedsięwziąć, często stwarza wielkie trudności, ponieważ im bardziej istniejąca teoria jest przetestowana, tym bardziej okazuje się wrażliwa i oporna na wszystkie próby zmian.

Metodologia nauk przyrodniczych zakłada, że tylko takie zdania mogą być uznane w teorii przyrodniczej, które lub których konsekwencje są przynajmniej falsyfikowalne empirycznie.

Teoria naukowa byłaby najbardziej pełnym zasobem wiedzy o przedmiocie tej teorii, możliwie najlepiej uporządkowanym i uhierarchizowanym przez związki semantyczne lub logiczne, spełniającym jako całość kryteria metodologiczne: teoria reprezentowana jest w języku, który spełnia wymogi, jakie są formułowane przez metodologię; jest poprawna ze względu na kryteria uznawania składających się na system zdań; poprawnie metodologicznie dokonane są konceptualizacja i definiowanie.

13.3 Teoria a fakty

> It is a capital mistake to theorize before one has data. Insensibly one begins to twist facts to suit theories, instead of theories to suit facts[2].
>
> Sir Arthur Conan Doyle, *Sherlock Holmes*

Nauka ma podstawy w faktach, jednak teoria nie jest jakimś mechanicznym, według jakiegoś z góry zadanego wzorca wytworem z faktów. Teoria jest dziełem kreatywnego umysłu. Teoria wykracza poza to, co można poznać empirycznie. Dane nie wyjaśniają się same. Dane są wyjaśniane przez tworzoną w tym celu teorię. Wiedza naukowa jest systemem teorii, których celem teoretycznym jest rozumienie rzeczywistości, świata.

Teza Duhem'a lub teza Duhem'a-Quine'a głosi, że dla danego zbioru informacji istnieje niezliczona ilość wyjaśnień. Jest podobnie jak z Hume'a krytyką indukcji: brakuje empirycznego uzasadnienia wyboru teorii lub jej rewizji. Jako alternatywy dla indukcji wskazywane są instrumentalizm Duhem'a lub falsyfikacjonizm Poppera.

Bywa, że uznane są różne koncepcje, z których korzysta się zależnie od okoliczności. Na przykład, są zjawiska, których rozumienie uzyskujemy w oparciu o teorię falową i są takie, które rozumiemy w oparciu o teorię

korpuskularną. Żadna z tych teorii z osobna nie daje oparcia dla zrozumienia wszystkich zjawisk świetlnych. Światło ma naturę zarówno falową jak i korpuskularną.

Izaak Newton i Albert Einstein uznawali korpuskularną naturę światła. Za koncepcją falową światła opowiadali się Christian Huygens i Thomas Young. Mechanika kwantowa, które podwaliny położył Max Planck głosi, że światło, fale elektromagnetyczne tworzą granule, składające się w kwantów.

Termin „foton" jako nazwę energii kwantu światła wprowadził Gilbert N. Lewis. Louis de Brogile zasugerował, że dwoistość: fala–cząstka jest powszechną własnością materii. Klasyczne teorie cząsteczkowa i falowa są komplementarnymi opisami rzeczywistości, która jest opisywalna za pomocą mechaniki kwantowej. Nasz wzrok nie wykrywa pojedynczych fotonów, chociaż po przystosowaniu do ciemności w przypadku koloru zielonego jest temu bliski. Nie wyklucza się jakiejś innej teorii światła.

Dane, dla których nie znajduje się wyjaśnienia w istniejącej teorii są podstawą tworzenia hipotezy (roboczej), która następnie jest testowana. Pomyślne przejście testów daje podstawę dla tworzenia nowej teorii — tylko zmodyfikowanej starej lub znacząco różnej od poprzedniej.

Teorie z nauk społecznych lub humanistycznych raczej potwierdzają powyższe tezy, aniżeli im zaprzeczają.

13.4 Systematyczność w nabywaniu wiedzy

If you can't fly, then run,
if you can't run, then walk,
if you can't walk, then crawl,
but whatever you do,
you have to keep moving forward.

Martin Luther King

Pozyskiwanie informacji powinna cechować systematyczność. Informacja pozyskiwana jest celowo ze względu na pytanie. Pozyskiwanie tej informacji prowadzone jest w sposób uporządkowany zgodnie z wcześniej określonym planem badawczym. Bywa, że w trakcie poszukiwań odpowiedzi trzeba plan modyfikować. Zdarza się, że owocne okazują się poszukiwania chaotyczne lub przypadkowe. To, że tak bywa nie jest żadną racją dla postulatu braku planowania działań w zakresie prowadzenia pracy badawczej i poszukiwań rozwiązania problemu. Nabywanie wiedzy winno dokonywać się systematycznie.

Kartezjusz (Descartes, 1918, s. 17) sformułował cztery zasady badania naukowego:

> Pierwszym jest, aby nie przyjmować nigdy żadnej rzeczy za prawdziwą, dopóki nie poznam jej oczywiście jako takiej: to znaczy, aby unikać starannie pośpiechu i uprzedzenia, i nie zawierać w swoim sądzie nic, jak tylko to, co się przedstawi memu umysłowi tak jasno i wyraźnie, iż nie będę miał żadnej możności podania tego w wątpliwość.
>
> Drugim, aby każdą z rozpatrywanych trudności podzielić na tyle cząstek, na ile się da i ile będzie potrzeba dla lepszego jej rozwiązania.
>
> Trzecie, aby prowadzić myśli po porządku, zaczynając od przedmiotów najprostszych i najłatwiejszych do poznania, i pomału, jak gdyby po stopniach, wstępować aż do poznania bardziej złożonych; przy czym należy przypuszczać porządek nawet między tymi, które nie tworzą naturalnego szeregu.
>
> Ostatnie, aby wszędzie czynić wyszczególnienia tak dokładne i przeglądy tak powszechne, abym był pewny, iż nic nie opuściłem.

Christian de Duve (2010) wskazuje na podstawowe fazy nabywania wiedzy:

> application presupposes discovery, and discovery requires research, and research implies exploring the unknown, with, by definition, the inability to predict how useful or profitable whatever will be found could turn out to be.
>
> zastosowanie zakłada odkrycie, a odkrycie wymaga badania, a badanie implikuje eksplorację nieznanego, w tym, z definicji, niemożność przewidzenia jak użyteczne lub korzystne okaże się to, co będzie znalezione.

Nie ma jakiegoś jednego sposobu odkrycia, pozyskania informacji. Einstein (1933) twierdzi:

> Es gibt keinen logischen Weg zur Entdeckung dieser elementaren Gesetze. Es gibt nur den Weg der Intuition, der durch ein Gefühl für die Ordnung, die hinter der Erscheinung liegt, unterstützt wird.
>
> Nie ma żadnego logicznego sposobu odkrycia tych elementarnych praw. Jedynym sposobem jest intuicja, która jest wspomagana przez przeczucie porządku, który kryje się za zjawiskiem.

Przypisy

[1] `https://www.deutschlandfunkkultur.de/das-berueckende-absolute.984.de.html?dram:article_id=153416` [22.09.2020]

[2] Wielkim błędem jest kiedy teoretyzuje się nim ma się dane. Bezwiednie zaczyna się przekręcać fakty, aby dopasować je do teorii zamiast teorię dopasować do nich.

Rozdział 14

Granice wiedzy

> Nec unquam veritas invenietur si contenti fuerimus inventis. [...] Qui ante nos scripserunt non domini nostri sed duces fuerunt: veritas natet omnibus, nondum est occupata[1].
>
> Gilbert de Tournai O.F.M.
> *De modo addiscendi* (1953, s. 179)
> (2014, Capitulum XI, 4.11.14)

14.1 Pełność wiedzy

Czy marzenie o ostatecznej pełnej wiedzy ma szanse na spełnienie? Zdawać by się mogło, że wielki wielowiekowy wysiłek ludzkości — tych, którzy wiedzy poszukują i tych, którzy tym poszukiwaniom w różnoraki sposób sprzyjają — powinien kiedyś osiągnąć swój cel: pełnię wiedzy naukowej. Wielkim marzeniem jest sformułowanie jednolitej ostatecznej — czyli takiej, która zawierałaby wszelką wiedzę naturalną — teorii fizycznej (Weinberg, 2011).

Arystoteles w *Metafizyce* (1983, Księga α 993a, 30–993b) pisze:

> Badanie prawdy jest w pewnym sensie trudne, w innym sensie łatwe. Dowodzi tego fakt, że nikt nie potrafi osiągnąć jej w całym zakresie ani też, z drugiej strony, nikt nie może błądzić zupełnie, lecz każdy filozof próbuje powiedzieć coś prawdziwego o naturze rzeczy i, podczas gdy indywidualnie nie wnosimy niczego albo niewiele do prawdy, razem dochodzimy do znacznych rezultatów. Tak że, jeżeli z prawdą jest podobnie jak w przysłowiu: któż nie trafiłby w drzwi? — to pod tym względem badanie byłoby łatwe. Ale fakt, że możemy posiąść całą

> prawdę nie mogąc ująć jej części szczegółowej, ujawnia trudności tego zamiaru.
>
> Może też, skoro trudność jest dwojakiego rodzaju, przyczyna obecnych trudności znajduje się nie w faktach, lecz w nas. Bo tak jak oczy nietoperzy są oświetlane blaskiem dnia, tak też i rozum naszej duszy jest oświetlany przez rzeczy najbardziej z natury widoczne.

14.2 Pojęcie granicy wiedzy

Pytanie o granice racjonalnej wiedzy jest jednym z bardziej interesujących zagadnień teorii poznania w ogóle, a teorii poznania naukowego w szczególności.

Są trojakie ograniczenia wiedzy (Kleszcz, 2017, s. 77):

- teoretyczne (poznania w ogóle);
- praktyczne (ekonomiczne, prawne, technologiczne itp.);
- moralno-roztropnościowe.

Rozważamy wiedzę racjonalną i jej ograniczenia teoretyczne. Pytamy się, czy są ograniczenia (Jadacki, 1985, Zagadnienie granic poznania):

- podmiotowe nabywania wiedzy:
  - pozyskiwania informacji;
  - reprezentacji wiedzy;
  - przechowywania wiedzy;
  - przetwarzania wiedzy?
- przedmiotowe — co może być, a co nie może być przedmiotem racjonalnej wiedzy?

Ograniczenia są różne w zależności od dziedziny wiedzy.

14.3 Ograniczenia podmiotowe wiedzy

Czy są granice podmiotowe nabywania wiedzy?

Wielu ludzi z różnorakich powodów intelektualnych, czasowych i innych nie stać na nabycie jakiejś wiedzy. Zdaje się, że wykluczone jest nabycie przez kogoś całości współczesnej wiedzy. Nabycie jakiejś danej wiedzy wymaga odpowiednich dla tej wiedzy predyspozycji intelektualnych, a wiemy, że te u poszczególnych ludzi są zróżnicowane. Najprościej mówiąc, jedni mają zdolności matematyczno-przyrodnicze drudzy humanistyczne. Być może sztuczna inteligencja nie tylko, że będzie zdolna nabyć dowolną wybraną szczególną wiedzę, ale nabędzie całość wiedzy, przynajmniej całość wiedzy nabytej przez ludzkość. Dziś jeszcze nie bardzo wiadomo, co w ogóle znaczyłoby, że sztuczna inteligencja nabyła wiedzę.

Pozyskiwanie informacji dokonuje się za pomocą zmysłów, ewentualnie wspomaganych aparaturą badawczą. Czy ograniczenia zmysłów w pozyskiwaniu informacji powodują ograniczenia w nabywaniu wiedzy? Wzrokiem nie odróżniamy wszystkich kolorów. Jednak nie jest to przeszkodą, aby mieć wiedzę o większym bogactwie długości światła niż tylko o tych, które odróżniamy wzrokowo. Wiemy, że jest promieniowanie niewidzialne. To czego nie widać pod mikroskopem optycznym, może być widziane pod mikroskopem elektronicznym. Możemy słyszeć dźwięki niesłyszalne samym ucha. Choć — w odróżnieniu od ptaków — nie „widzimy" pola magnetycznego Ziemi, to jest ono przedmiotem naszych badań dzięki aparaturze naukowej.

Czy są dane przyrodnicze, o których nie pozyskamy informacji za pomocą samych zmysłów lub wspomagani aparaturą badawczą? Ogrom czasoprzestrzeni wyklucza możliwość pozyskania informacji o każdej danej. Z różnych powodów, głównie czasoprzestrzennych, możemy nie mieć dostępu do jakichś danych. Założenie jednorodności pozwala nam uogólniać to, co pozyskane zostało w badaniu indukcyjnym. W wypadku wiedzy o przedmiotach jednostkowych lub o jednostkowych sytuacjach, bądź zdarzeniach pozostaje szukać danych, które umożliwią lepsze ich poznanie. W badaniu wspomagamy się wiedzą o związkach przyczynowo-skutkowych oraz w wypadku ludzi np. założeniem o ich rozumności .

Naukowcy mogą pozyskiwać informację za pomocą intuicji lub w inny sposób, ale włączenie tego, co poznano wymaga potwierdzenia za pomocą danych pozyskanych przez same zmysły lub przez zmysły wspomagane za pomocą aparatury badawczej.

Dyscypliny naukowe są ograniczone przez swój język i metody.

Wiedza musi być jakoś reprezentowana. O granicy poznania wyznaczonej przez reprezentację mówi Wittgenstein, kiedy w *Tractatus logico-philosophicus* (1970, 5.6) głosi, że:

> Granice mego języka wyznaczają granice mego świata.

Wydaje się, że osiągnęliśmy umiejętności pełnej językowej reprezentacji lub przynajmniej językowego instruowania w zakresie nabywania wiedzy racjonalnej. W historii nabywania wiedzy bywało różnie. Matematyczne przyrodoznawstwo wymaga aparatu matematycznego, którego stworzenie nie byłoby możliwe w innym niż pozycyjnym systemie reprezentacji wiedzy arytmetycznej. W tym paradygmacie matematyka wciąż się rozwija. Wciąż są też problemy z jej nienadążaniem za rozwojem nauk. Czy dla języka matematycznego nie będzie alternatywy? W naukach społecznych i humanistycznych wiedza reprezentowana jest za pomocą języka, który zwykle nie jest łatwy również do kontekstowego jednoznacznego rozumienia.

W rozwoju nauki coraz większego znaczenia nabiera wykorzystanie komputerów. Sposoby kodowania danych ograniczają możliwości reprezentowania wiedzy dla potrzeb komputerowego przetwarzania. Wiedzą o tym twórcy systemów reprezentacji wiedzy matematycznej[2]. Na przykład dla automatyzacji sprawdzania poprawności dowodu i dla automatyzacji dowodzenia równoważnościowo dostosowuje się pojęcie dowodu formalnego.

> Using computers in proofs both extends mathematics with new results and creates new mathematical questions about the nature and technique of such proofs[3].
>
> Dzięki użyciu komputerów w dowodzeniu poszerza się matematykę o nowe wyniki oraz tworzy się nowe pytania matematyczne o naturę i technikę takich dowodów.

Ludzie umysłowo przetwarzają tylko wiedzę, która zawarta jest w ich żywej (świadomej) pamięci, a ta jest ograniczona. Wiedzę dzielimy więc na „pakiety", z których każdy można jako całość ogarnąć myślą. Przetwarzanie informacji narażone jest na błędy logiczne. Unika się tego, dokonując analizy i ograniczając wielkość wiedzy, którą przetwarza się jednym aktem umysłowym. Następnie dokonuje się syntezy. Przetwarzanie wiedzy może być wspomagane komputerowo. Komputery czasem radzą sobie lepiej niż człowiek, np. w wypadku długich dowodów formalnych. Jak aparatura badawcza zwielokrotniła możliwości naszych zmysłów, tak — mówiąc po prostu — komputery zwielokrotniają możliwości umysłu, choć wciąż jeszcze tylko biernie,

nieinwencyjnie. Jakkolwiek by nie spekulować, zasoby jakiejkolwiek pamięci są ograniczone. Ich ostateczną nieprzekraczalną granicą jest wielkość zasobów materii, która jest skończona. Jeśli przyjmiemy, że nie chodzi o brak ograniczeń aktualnych, a potencjalnych, to nie mamy możliwości pozyskania jakiejś informacji, której wielkość przekraczałaby zasoby informacyjne wszechświata. Można dywagować, czy wszelka informacja o wszechświecie jest możliwa do zapisania za pomocą środków, które nie przekraczają zasobów informacyjnych wszechświata.

U podstaw współczesnej nauki jest idea, że całość wiedzy można ująć jako konsekwencje stosunkowo prostej teorii, której zasady można zapisać za pomocą skończonych środków. Jeszcze niedawno taką teorią w fizyce miała być unitarna teoria pola. Później nadzieje na teorię wszystkiego wiązano z teorią strun. Wszystkie wersje teorii strun ma unifikować M-teoria. Nic nie wskazuje, aby była to teoria ostateczna. Jednak idea takiej ostatecznej teorii wszystkiego jest ideałem, do którego dążą fizycy.

Leibniz — sam jeden z ostatnich, którzy ogarniali całość ówczesnej wiedzy — uzasadniał możliwość nabycia całości wiedzy. Pisał (1903, s. 532–533):

> jako, że wszelka ludzka wiedza może być wyrażona literami alfabetu, i można powiedzieć, że osoba, która perfekcyjnie opanuje użycie alfabetu, wie wszystko, co jest do wiedzenia; z tego wynika, że można porachować liczbę prawd, do których istoty ludzkie mają sposobność, a zatem określić wielkość pracy, która zawierałaby wszelką ludzką wiedzę, w której byłoby wszystko, co w ogóle może być poznane, napisane lub wynalezione — a nawet więcej, ponieważ zawierałoby to nie tylko prawdy, lecz także fałszywe sądy, które mogą być wypowiadane, lecz także wyrażenia bez sensu. To dociekanie pomaga pokazać, jak małą rzeczą jest człowiek w porównaniu do nieskończonej substancji. [...] Lecz zakładając, że idziemy wciąż do przodu [...] pewnego dnia wszystko będzie wyczerpane [...] i będzie konieczne pewnego dnia stanie się to prawdą i nic więcej nie będzie mogło być powiedziane, ponad to, co już zostało powiedziane.

Idea, że wszelka wiedza może być otrzymana za pomocą *ars combinatoria* znajduje literacki obraz w *Podróżach Guliwera* (Swift, 2020, s. 381–384):

> Pierwszy profesor, którego ujrzałem, znajdował się w wielkim pokoju, otoczony przez czterdziestu uczniów. Po przywitaniu się, gdy spostrzegł, że bardzo uważnie oglądam wielką machinę zabierającą większą część pokoju, zapytał, czy nie budzi we mnie zdziwienia, że trudni

> się udoskonaleniem wiadomości spekulacyjnych za pomocą operacji mechanicznych. Pochlebia sobie, że świat uzna ważność jego wynalazku i że wznioślejsza myśl nigdy w głowie człowieka nie powstała. Wiadomo, jak trudno przychodzi każdemu człowiekowi nauczyć się kunsztów i umiejętności, lecz dzięki jego wynalazkowi człowiek najbardziej nawet niewykształcony potrafi niewielkim kosztem i po lekkim ćwiczeniu ciała pisać książki filozoficzne, poetyczne, rozprawy o polityce, teologii i matematyce bez najmniejszej pomocy naturalnych zdolności lub nauk.

Leibniz, podobnie jak współcześnie Wittgenstein, wyznacza wiedzy granicę językową, a ponadto głosi skończoność wiedzy.

Miał to być system znaków nie tylko realny, lecz również obejmujący całość ludzkiej myśli. Sam język prowadziłby do odkrycia, byłby elementem *ars inveniendi*. W liście do matematyka G. F. A. L'Hospital'a pisał, że:

> Część sekretu „algebry" zawiera się w charakterystyce, t.j. w sztuce właściwego użycia wyrażeń symbolicznych. Troska o właściwe użycie symbolu byłaby „nicią Ariadny" (*filium Ariadne*), która prowadziłaby badaczy w tworzeniu tej charakterystyki.

Leibniza idea maszynowego „myślenia" zapisanego językiem binarnym w jakiejś części realizowana jest przez współczesną informatykę. Zastosowania informatyki zmieniają nasze życie tak, jak tego chciał Leibniz, gdy pisał, że będzie to (*characteristica universalis*) ostatnim wysiłkiem ludzkiego ducha, bowiem gdy projekt zostanie zrealizowany będzie miał człowiek narzędzie powiększające możliwości rozumu tak, jak teleskop, który uzdalnia widzenie i mikroskop, który umożliwił ujrzenie wnętrza przyrody. Dzięki niemu (Leibniz, 2006, Leibniz an Heinrich Oldenburg (1673–1676), s. 373–381):

> inter loquendum ipsa phrasium vi lingua mentem praecurrente praeclaras sententias effutient imprudentes, et suam ipsi scientiam mirantes, cum ineptiae sese ipsae prodent nudo vultu, et ab ignarissimo quoque deprehendentur.
>
> w trakcie mówienia, samą mocą sformułowań, gdy język będzie prowadził umysł, nawet głupcy będą wygłaszać wielce inteligentne zdania, dziwując się sami swojej wiedzy, bez trudu pokonując swą umysłową niemoc, a będzie owe wypowiedzi rozumiał nawet ktoś najgłupszy[4].

Przychodzi nam teraz dokonać osądu, do którego wzywał Leibniz (2006, Leibniz an Heinrich Oldenburg (1673–1676), s. 373–381), gdy pisał:

> Quantam nunc fore putas felicitatem nostram si centum ab hinc annis talis lingua coepisset.

A to znaczy:

> Osądź, jak wielkie będzie nasze szczęście, jeśli za sto lat od tej chwili język taki powstanie[5].

Poznanie, aby było intersubiektywne dokonuje się według określonej metody. Metoda ta może ograniczać nabywanie wiedzy. Michał Heller (2014, s. 6) stwierdza, że:

> Metoda nauk jest wysoce ascetyczna: eliminuje wszystkie zagadnienia, których na danym etapie rozwoju nie daje się sformułować w języku matematycznym i to tak, aby możliwa była konfrontacja z danymi doświadczalnymi. W ten sposób wraz z matematyczno-empiryczną metodą narodził się problem jej granic.

14.4 Ograniczenia przedmiotowe wiedzy

Dane pozyskiwane za pomocą obserwacji mogą być różne od tych, które chcieliśmy pozyskać, bo — w tym można się odwołać do zasady nieoznaczoności Heisenberga fizyki kwantowej — obserwacja zakłóca przebieg obserwowanego procesu. Dotyczy to nie tylko świata przyrody, ale też, w innym sensie, nauk społecznych i humanistycznych: samo podejrzenie, że jest się badanym może skutkować zmianą zachowania badanych osób. Wszystko to jednak wiemy. Możemy więc uwzględniać to przy interpretacji pozyskanych danych.

Informacja, która „wpada" do czarnej dziury, przestaje być dostępna z powodu natury czarnej dziury. Ten horyzont zdarzeń wyznacza granicę bez powrotu. Wiedza o przeszłych zdarzeniach, których skutki przestały istnieć, przestaje być człowiekowi dostępna. Wiedza o przyszłych zdarzeniach, które nie są zdeterminowana również nie jest dostępna ludzkiemu poznaniu.

Człowiekowi nie jest dostępna pełna wiedza o Bogu. Powie św. Augustyn: *si enim comprehendis non est Deus*; to, co pojmuję nie jest Bogiem (Grondin, 2017). a w *Summa theologiae* (1920, prima pars quaestio II, articulus 2) św. Tomasza powtarza za Janem z Damaszku: *Sed de Deo non possumus scire quid est, sed solum quid non est;* czyli o Bogu nie możemy wiedzieć kim jest, lecz tylko kim nie jest.

14.5 Ignoramus et ignorabimus

Czy racjonalna wiedza ma granice? Czy możemy powtórzyć wypowiedziane przez Emila du Bois-Reymonda (1872, 1882), niemieckiego fizjologa, w Lipsku na wykładzie *Über die Grenzen des Naturerkennens* w Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärtze: *ignoramus et ignorabimus*, nie wiemy i wiedzieć nie będziemy? Du Bois-Reymond twierdził, że wobec zagadek świata materialnego jest badacz przyrody od dawna przywykły do ludzkiej niechęci wypowiedzenia swojego '*Ignoramus*' (nie wiemy). Spojrzenie na przeszłe sukcesy prowadzi go do niezmąconej świadomości, że, czego jeszcze nie wie, przynajmniej warunkowo mógłby wiedzieć, a kiedyś być może będzie wiedział. Wobec zagadki, czym są materia i siła i jak są one do pomyślenia, musi za każdym razem zdecydować się na bardziej trudną prawdę: '*Ignorabimus*' (nie będziemy wiedzieć).:

> Gegenüber den Rätseln der Körperwelt ist der Naturforscher längst gewöhnt, mit männlicher Entsagung sein 'Ignoramus' auszusprechen. Im Rückblick auf die durchlaufene siegreiche Bahn trägt ihn dabei das stille Bewußtsein, daß, wo er jetzt nicht weiß, er wenigstens unter Umständen wissen könnte, und dereinst vielleicht wissen wird. Gegenüber dem Rätsel aber, was Materie und Kraft seien, und wie sie zu denken vermögen, muß er ein für allemal zu dem viel schwerer abzugebenden Wahrspruch sich entschließen: 'Ignorabimus'.

W 1880 w wykładzie w Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin *Die sieben Welträthsel* wskazał siedem zagadek świata, które uznał za nierozwiązywalne.

Zdaniem Maxa Plancka (1932, s. 217):

> Science cannot solve the ultimate mystery of nature. And that is because, in the last analysis, we ourselves are a part of nature and therefore part of the mystery that we are trying to solve.
>
> Nauka nie może rozwiązać ostatecznej tajemnicy natury. A jest tak ponieważ, w końcowej analizie, my sami jesteśmy częścią natury i dlatego częścią tajemnicy, którą próbujemy rozwiązać.

Krzysztof Meisner (2013), fizyk, wyróżnia pytanie o granice obecnej nauki od pytania o granice nauki w ogóle. Współczesna nauka nie daje odpowiedzi na wiele pytań np., te, które powstają w związku z rozumieniem indeterminizmu, o jakim mówi mechanika kwantowa, a także w ramach ogólnej teorii względności brak jest możliwości opisu świata bezpośrednio po Wielkim

Wybuchu. Nie potrafimy też stwierdzić, czy wszechświat miał początek, czy przed Wielkim Wybuchem istniał czas.

Czy jednak nauka ma potencjał rozwiązania tych i innych problemów? Na to pytanie nauka nie daje odpowiedzi. Pozostaje tylko możliwość odpowiedzi spekulatywnej i — tym samym — zgoda na to, że poza nauką (science) istnieje wartościowa sfera rozumnego poznania.

Chcielibyśmy wiedzieć, czy wszechświat jest nieskończony przestrzennie lub czasowo. Mechanika Newtona zakłada nieskończoność czasową i przestrzenną. Fizycy przyjmują, że ilość materii (energii) jest we wszechświecie skończona. W fizyce relatywistycznej przyjmuje się, że wszechświat jest przestrzennie skończony, ale nie jest ograniczony.

Fizycy twierdzą, że fizyka nie umożliwia nabycie wiedzy fizykalnej o przebiegu procesów fizycznych w okresie Wielkiego Wybuchu, Big Bangu. Nie pozyskamy informacji o zawartości czarnych dziur. Gdyby było inaczej, nie byłaby to czarna dziura.

Nazwa „Wielki Wybuch" jest po części myląca. Przez wybuch jakiejś substancji rozumiemy jej gwałtowne rozprzestrzenienie się. W przypadku Wielkiego Wybuchu nie ma substancji, która rozprzestrzeniałaby się i nie ma przestrzeni, w której to mogłoby się dokonać. Wielki Wybuch jest momentem samokreacji materii i przestrzeni. Jeśli przed Wielkim Wybuchem nie istniał czas, to pytanie, czy w języku fizyki można pytać o to, co było przed Wielkim Wybuchem?

14.6 Wir müssen wissen. Wir werden wissen

Z przekonaniem du Bois-Reymonda o granicach wiedzy, przynajmniej w matematyce, nie godził się David Hilbert (1900). Na kongresie matematyków w Paryżu w 1900 r. głosił, że wewnętrzny głos mówi:

> Da ist das Problem, suche die Lösung. Du kannst sie durch reines Denken finden; denn in der Mathematik gibt es kein *Ignorabimus!*.
>
> Jest problem, szukaj rozwiązania. Znaleźć możesz je za pomocą czystego myślenia; albowiem w matematyce nie istnieje *Ignorabimus!*

Na zakończenie mowy pożegnalnej w Królewcu 8. września 1930 r. na spotkaniu Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärtze powiedział, że (Hilbert, 1935, s. 387):

> *Wir müssen wissen. Wir werden wissen*
> Musimy wiedzieć. Będziemy wiedzieć[6].

Przekonanie to było znaczące dla rozwoju jego działalności badawczej. Inskrypcja tej treści znajduje się na nagrobku Hilberta na cmentarzu w Göttingen.

Tak się złożyło, że w Królewcu 7-ego września, odbyło się spotkanie Tagung für Erkenntnislehre der exakten Wissenschaften, moderowane przez Hansa Hahna, w którym uczestniczyli John von Neumann oraz Rudolf Carnap, a Kurt Gödel ogłaszał swoje pierwsze twierdzenie limitacyjne, twierdzenie o niezupełności. Do spotkania Gödla z Hilbertem nie doszło. Gödel 9-tego września opuścił Królewiec (Mathias, 2014, s. 59).

Swój optymizm poznawczy Hilbert uzasadniał w *Naturerkennen und Logik* (1935, s. 387):

> Einst sagte der Philosoph Comte — in der Absicht ein gewiss unlösbares Problem zu nennen —, daß es der Wissenschaft nie gelingen würde, das Geheimnis der chemischen Zusammensetzung der Himmelskörper zu ergründen. Wenige Jahre später wurde durch die Spektralanalyse durch Kirchhoff und Bunsen dieses Problem gelöst, und heute können wir sagen, daß wir die entferntesten Sterne als wichtigste physikalische und chemische Laboratorien in Anspruch nehmen, wie wir solche auf der Erde gar nicht finden. Der wahre Grund, warum es Comte nicht gelang, ein unlösbares Problem zu finden, besteht meiner Meinung nach darin, daß es ein solches gar nicht gibt.

> Kiedyś filozof August Comte powiedział — mając zamiar wskazania pewnego nierozwiązywalnego problemu — że nauce nie uda się zgłębić chemicznego składu ciał niebieskich. Niewiele lat później przez Kirchoffa i Bunsena problem został rozwiązany za pomocą analizy spektralnej, a dzisiaj możemy powiedzieć, że najbardziej odległe gwiazdy wykorzystujemy jako najważniejsze laboratorium fizyczne i chemiczne, takie jakiego nie znajdziemy na Ziemi. Prawdziwym powodem, dla którego Comte'owi nie powiodło się znaleźć nierozwiązywalnego problemu jest według mnie to, że taki w ogóle nie istnieje.

Dawid Hilbert chciał całą matematykę ująć w system aksjomatyczny. Sformułował ideę rozstrzygalności: to, że zdanie jest twierdzeniem systemu aksjomatycznego można stwierdzić za pomocą skończonej ilości mechanicznych operacji. Jak zauważa Gregory Chaitin (2006)

> If Hilbert had been right, mathematics would be a closed system, without room for new ideas. There would be a static, closed theory of everything for all of mathematics, and this would be like a dictatorship. In fact, for mathematics to progress you actually need new ideas and plenty of room for creativity. It does not suffice to grind away, mechanically deducing all the possible consequences of a fixed number of basic principles. I much prefer an open system. I do not like rigid, authoritarian ways of thinking.

> Gdyby Hilbert miał rację, matematyka byłaby zamkniętym systemem bez przestrzeni dla nowych idei. Byłaby statyczną, zamkniętą teorią wszystkiego jako całości matematyki, byłaby czymś w rodzaju dyktatury. W rzeczywistości, dla postępu w matematyce faktycznie niezbędne są nowe idee i mnóstwo przestrzeni dla kreatywności. Nie wystarczy harować, mechanicznie dedukować wszystkie możliwe konsekwencje ustalonej ilości zasad. Mocno preferuję system otwarty. Nie lubię twardych, autorytarnych sposobów myślenia.

Gödel udowodnił, że żaden niesprzeczny aksjomatyczny system wiedzy wyrażony w języku pierwszego rzędu i zawierający arytmetykę nie jest taki by wszystkie i tylko zdania prawdziwe o jego dziedzinie były jego twierdzeniami (wiedza o tej dziedzinie nie jest aksjomatyzowalna) oraz, że nie jest możliwy algorytm, który dla dowolnego zdania w języku tego systemu po skończonej ilości operacji dawałby odpowiedź na pytanie, czy zdanie to jest twierdzeniem tego systemu.

Postawienie pytania, czy istnieje metoda, która umożliwi rozwiązanie każdego problemu matematycznego okazało się niezmiernie owocne. Pytanie to doprowadziło do koncepcji maszyny Turinga i teorii języków formalnych, które stanowią teoretyczną podstawę współczesnej informatyki i technik komputerowych. Zagadnienie to jest wciąż żywe. Nauka — jak twierdził Hilbert — żyje dzięki swoim problemom. Chaitin (2004) dowiódł, że problemów tych jest nieskończenie wiele i nie jest możliwa ich schematyzacja. Pisał (2006):

> what Gödel discovered was just the tip of the iceberg: an infinite number of true mathematical theorems exist that cannot be proved from any finite system of axioms.

> co Gödel dowiódł było tylko czubkiem góry lodowej: istnieje nieskończona ilość twierdzeń matematycznych, które nie mogą być dowiedzione z żadnego skończonego systemu aksjomatów.

Pełności wiedzy matematycznej nie osiągniemy. Pisze Alfred Tarski (1969, s. 77):

> Proof is still the only method used to ascertain the truth of sentences within any specific mathematical theory. [...] The notion of a true sentence functions thus as an ideal limit which can never be reached but which we try to approximate by gradually widening the set of provable sentences. [...] There is no conflict between the notions of truth and proof in the development of mathematics; the two notions are not at war but live in peaceful coexistence.
>
> Dowód pozostaje jedynym sposobem stwierdzenia prawdziwości zdań w każdej specyficznej teorii matematycznej. [...] Pojęcie zdania prawdziwego działa jako idealna granica, która nigdy nie będzie osiągnięta, lecz do której próbujemy się zbliżać stopniowo poszerzając zbiór dowodliwych zdań. [...] W rozwijaniu matematyki nie ma konfliktu między pojęciami prawdy i dowodu; te dwa pojęcia nie są między sobą na wojnie, lecz pokojowo współistnieją.

Idea nieskończonego zbliżania się do prawdy nieobca jest teologii i filozofii. Mikołaj Kuzańczyk pisał do kardynała Juliana, że w jego (Kuzańczyka) poprzednich księgach o uczonej niewiedzy (Doctae ignorantiae) zrozumiałeś — głębiej i jaśniej niż sam doszedłem swoim wysiłkiem — że ostateczna dokładna prawda jest nieosiągalna. Z tego w następstwie wynika dla ciebie, że każde ludzkie twierdzenie o prawdzie, które jest pozytywne, jest przypuszczeniem. Właściwie nie jest wyczerpywalne poszerzanie obejmowania prawdy. Dlatego faktyczna wiedza nie pozostaje w żadnym odniesieniu do wiedzy największej nieosiągalnej w ludzki sposób. To ze sobą niesie, że niepewne odbiegnięcie naszych bezsilnych ujęć czystej prawdy czyni nasze zdania o prawdzie przypuszczeniami[7]:

> Quoniam autem in prioribus Doctae ignorantiae libellis multo quidem altius limpidiusque quam ego ipse nisu meo praecisionem veritatis inattingibilem intuitus es, consequens est omnem humanam veri positivam assertionem esse coniecturam. Non enim exhauribilis est adauctio apprehensionis veri. Hinc ipsam maximam humanitus inattingibilem scientiam dum actualis nostra nulla proportione respectet, infirmae apprehensionis incertus casus a veritatis puritate positiones nostras veri subinfert coniecturas.

Matematyka jest fundamentalna dla matematycznego przyrodoznawstwa. Gödel dowiódł, że nie jest możliwy za pomocą środków logicznych stosowa-

nych w arytmetyce Peano poprawny dowód niesprzeczności arytmetyki. Pozostaje nam traktować ją jako niesprzeczną (bo jak dotychczas nie znaleziono sprzeczności). André Weil skomentował ten fakt, pisząc:

> Gott existiert, weil die Mathematik widerspruchsfrei ist — der Teufel existiert, weil wir dies nicht beweisen können.
>
> Bóg istnieje, ponieważ matematyka jest niesprzeczna — diabeł istnieje, ponieważ nie można tego dowieść.

Nauka korzysta z informatyki. Informatyka teoretyczna wskazała różnorakie ograniczenia w szczególności związane ze złożonością obliczeniową problemu (Trzęsicki, 2005, 2006a, 2016b, 2018).

14.7 Le monde est aujourd'hui sans mystére

Zdarzało się, że uwierzono, iż osiągnięto ostateczny podstawowy cel nauki. Marcellin Berthelot (1885)[s. V] — uznany w tamtym czasie za największego geniusza nauk eksperymentalnych od czasów Faraday'a — wyraził tę myśl lapidarnie w 1885 r. w pierwszym zdaniu swej książki o początkach alchemii (Wróblewski, 2006, s. 148):

> Le monde est aujourd'hui sans mystére.
> Świat nie ma już dziś dla nas tajemnic.

Albert A. Michelson (ur. w Strzelnie), laureat nagrody Nobla z fizyki w 1907 r., otwierając w 1894 r. laboratorium (Ryerson Physics Lab) na Uniwersytecie w Chicago mówił (University of Chicago, 1896, s. 159), a później powtórzył, że (1903, s. 23–24):

> The more important fundamental laws and facts of physical science have all been discovered, and these are now so firmly established that the possibility of their ever being supplanted in consequence of new discoveries is exceedingly remote [...] Future discoveries must be looked for in the sixth place of decimals.
>
> Wszystkie najważniejsze fundamentalne prawa i fakty w fizyce zostały już odkryte i tak dobrze ustalone, iż jest znikome prawdopodobieństwo, że zostaną one uzupełnione w wyniku nowych odkryć. [...] Przyszłych nowych prawd w fizyce trzeba będzie szukać na szóstym miejscu po przecinku.

Max Planck (1925, 1944, 2001) w wykładzie na uniwersytecie monachijskim w 1924 r. wspomina początki swoich studiów:

> Unwillkürlich lenkt sich dabei der Blick zurück auf den ehemaligen Stand der wissenschaftlichen Forschung und ermißt den gewaltigen Abstand, der sich bei der Vergleichung der beiderseitigen Bilder, dem von früher und dem von heute, dem inneren Auge offenbart. Wohl kaum in irgendeinem halben Jahrhundert hat der Physik ihr Antlitz so von Grund auf und so vollkommen unerwartet gewandelt. Als ich meine physikalischen Studien begann und bei meinem ehrwürdigen Lehrer `Philipp v. Jolly` wegen der Bedingungen und Aussichten meines Studiums mir Rat erholte, schilderte mir dieser die Physik als eine hochentwickelte, nahezu voll ausgereifte Wissenschaft, die nunmehr, nachdem ihr durch die Entdeckung des Prinzips der Erhaltung der Energie gewissermaßen die Krone aufgesetzt sei, wohl gäbe es vielleicht in einem oder dem anderen Winkiel noch ein Stäubchen oder ein Bläschen zu prüfen und einzuordnen, oder das System als Ganzes stehe ziemlich gesichert da, und die theoretische Physik nähere sich merklich demjenigen Grade der Vollendung, wie ihn etwa die Geometrie schon seit Jahrhunderten besitze.
>
> Mimowolnie nachodzi refleksja nad przeszłym stanem badań naukowych i zauważeniem ogromnej różnicy, która się ukazuje w wewnętrznym porównaniu obu obrazów wcześniejszego i obecnego. Właściwie w zaledwie pół wieku zmieniło się fundamentalnie i zupełnie nieoczekiwanie oblicze fizyki. Kiedy rozpoczynałem studia i szukałem rady mojego czcigodnego nauczyciela Philippa von Jolly w sprawie warunków i perspektyw moich studiów, opisał mi fizykę jako wysoce zaawansowaną, prawie w pełni dojrzałą naukę, którą teraz w pewnym sensie ukoronowało odkrycie zasady zachowania energii, być może, że w jednym lub w drugim zakamarku mogłyby być cząstki kurzu lub bąbelki do zbadania i zaklasyfikowania, lecz system jako całość właściwe pewnie się trzymał, a fizyka teoretyczna uzyskała widoczny stopień ukończenia, który, na przykład, geometria ma już od wieków.

Podobnie było w przypadku Pietera Zeemana, który w 1902 r. otrzymał nagrodę Nobla. Zwykł opowiadać jak to około 1883 r. ostrzegano go przed studiowaniem fizyki (Casimir, 1984):

> Physics is no longer a promising subject; it is finished, there is no room for anything really new.

> Fizyka przestała być obiecującym przedmiotem; jest zakończona, nie ma w niej miejsca na coś rzeczywiście nowego.

14.8 Ograniczenia metodologiczne: scjentyzm i racjonalizm

> Nauka jest dobra na wszystko. Nauka na drogę za śliską. Nauka na stopę za niską. Nauka podniesie ci ją.
>
> Kabaret Starszych Panów, parafraza

Czy granice poznania według paradygmatu naturalistycznego są też granicami ludzkiego poznania? Scjentyści ograniczają metody nabywania wiedzy racjonalnej do metod nauk przyrodniczych. Ich zdaniem nauki (empiryczne) i tylko one mogą wszystko wyjaśnić. Peter William Atkins, profesor chemii fizycznej z uniwersytetu oksfordzkiego, w *The limitless power of science* (1995, s. 125) pisze:

> Nie ma powodu sądzić, że nauka (science) nie potrafi uporać się z każdym aspektem egzystencji.

Nauka jest wszechmogąca. Nauka powinna być uznana za króla (Atkins, 1995, s. 132). Napisze Bertrand Russell (2006, s. 150):

> Wszelka osiągalna wiedza dostępna jest tylko za pomocą metod naukowych, tego zaś, czego nauka odkryć nie może, żaden człowiek nie może wiedzieć.

Wybitny fizyk Stephen Hawking oraz Leonard Mlodinov w *The Grand Design* (2010, s. 5) piszą, że

> philosophy is dead. Philosophy has not kept up with modern developments in science, particularly physics. Scientists have become the bearers of the torch of discovery in our quest for knowledge.
>
> filozofia umarła. Filozofia nie nadąża za nowoczesnym rozwojem naukowym, w szczególności w fizyce. Naukowcy stali się tymi, którzy niosą pochodnię odkryć w naszym dążeniu do wiedzy.

Teza o miejscu wiedzy pozyskanej zgodnie z paradygmatem naturalistycznym stała się przedmiotem swoistej wiary scjentystów. Jednak, jak zauważa John Lennox (Dickens & Liu, 2015):

> The very statement "science is the only way to truth" is not a statement of science, and therefore is false by its own definition. It is incoherent as a statement.
>
> Samo twierdzenie "nauka jest jedyną drogą do prawdy" nie jest twierdzeniem nauki i dlatego nie jest prawdziwe.

Nauka stała się religią (Dupré, 2001, s. 4). Wielkie sukcesy nauki uznaje się za wystarczające racje wiary, że nie ma żadnej wartościowej wiedzy poza dziedziną nauk (science). Nie ma żadnego obszaru ludzkiego życia, do którego nauka nie mogła by być zastosowana z sukcesem. Fatalne skutki takiego stanowiska zauważał Leon Chwistek (1935, s. 29):

> Materializm dziejowy, podobnie jak pozytywizm, zatrzymał się na mieliźnie powstałej przez niedomagania tkwiąc u samego dna nauk ścisłych.

Naukowe ujęcie czegokolwiek i wszystkiego konstytuuje pełną historię wszechświata i jego mieszkańców. A nawet, jeśli są granice naukowych przedsięwzięć, to pozostaje idea, że nauka co najmniej wyznacza ograniczenia, tego co ludzkość może w ogóle wiedzieć o rzeczywistości (Stenmark, 2008, s. 111). Pogląd ten ma początkowe wyraźne sformułowanie w pracach Augusta Comte'a, a w konsekwencji ujawnia dążenie do stworzenia religii opartej na nauce (Comte, 1890, 1858; Wernick, 2001). W jego ślady pójdzie wielu, np. Friedrich Wilhelm Ostwald, chemik, głosząc, że nauka jest *Ersaztreligion*, namiastką religii[8] (Ostwald, 1912; Hakfoort, 1992).

Ideolodzy marksizmu-leninizmu głosili, że tylko nauka — rozumiana zgodnie z ideologią marksizmu-leninizmu — dostarcza trafnej wiedzy i tylko nauka wskazuje ludzkości właściwe cele społeczne. W stolicy Polski, w centrum Warszawy, postawiono Pałac Kultury i Nauki im. Józefa Stalina jako znak tak rozumianej nauki i jej miejsca w życiu społecznym. Miał być znakiem panowania kultury i nauki (zamiast religii). Do 2022 r. był to najwyższy budynek w Polsce. W ZSRR było siedem takich siostrzanych pałaców, a warszawski zwany jest ósmą siostrą.

Scjentysta fetyszyzuje naukę, traktuje ją na wzór religii. Kiedy nauka staje się religią, to uznanie jakiejś innej rzeczywistości niż materialna — bo nauka rozumiana jest jako wiedza o świecie materialnym — nie jest do przyjęcia.

Pivovarov (2013) charakteryzuje scjentyzm jako:

1) a cult of natural science; 2) worship of its experimental and mathematical methods; 3) absolutization of the role of scientists and scientific experts in a society, and also a cult of selected scientists-geniuses; 4) a belief that all making sense problems are scientifically soluble.

1) kult nauk przyrodniczych; 2) uwielbienie metod empirycznych i matematycznych; 3) absolutyzację społecznej roli naukowców przyrodników i ekspertów naukowych, a także kult wybranych naukowców-geniuszy; 4) wiarę, że wszystkie problemy mające sens są rozwiązywalne naukowo.

O początku scjentyzmu napisze:

This cult develops in Western Europe from the 16th century, reaches apogee in the interval between the mid-19th century and the mid-20th century (in particular during the well-known epoch of scientific and technical revolution), and it starts to be discredited and weaken by the end of the 20th century under an impact of realities of life and in an antagonism with ascients. Scientism is closely connected with technocratic thinking which roots are incorporated in F. Bacon's "New Organon". Inside of "the temple of sciences" scientism discredits the humanities poorly using experiment and mathematical language; natural sciences also cultivate methodology of empiricism, naturalism and antihistorisism.

Kult rozwija się w Zachodniej Europie od 16-tego wieku, osiąga apogeum w okresie między 19-tym wiekiem a połową 20-tego wieku (w szczególności podczas dobrze znanej epoki rewolucji naukowej i technologicznej), a zaczyna by dyskredytowany i osłabiany pod koniec 20-tego wieku wskutek realiów życiowych i przez antagonizm z ascjentystami. Scjentyzm jest ściśle powiązany z myśleniem technokratycznym, którego korzenie znajdują się w F. Bacona *New Organon*. Wewnątrz „świątyni nauki" scjentyzm dyskredytuje humanistykę kiepsko stosującą eksperyment i język matematyczny; metodologię empiryzmu, naturalizmu i antyhistoryzmu kultywują zatem nauki przyrodnicze.

Twierdzi, że:

Scientism is one of irrational effects of the developed Christian culture that are ideologically turning around against the Christian doctrine in forms of atheism and materialism. Scientism is one of sociocentric religions of atheistic character.

> [...] Most likely, scientism is a flesh from a flesh of paganism — the updated form of pagan magic, continuation of ancient magic tradition. Scientism being born from "natural magic" keeps with its internal ideological communication. The carrier of scientific consciousness is a scientist (*scient*). A scient is a person sincerely believing in omnipotence of his science both feeding sacred and enthusiastic feelings to scientists as attendants of "the temple of sciences". During the Soviet time our domestic Philosophy of Science was "the servant of science", sang of successes of natural sciences and borrowed positions of scientism. Today it gets features of "sophical criticism of science".
>
> Scjentyzm jest jednym z irracjonalnych wyników rozwoju kultury chrześcijańskiej, które ideologicznie obróciły się przeciwko doktrynie chrześcijańskiej w postaciach ateizmu i materializmu. Scjentyzm jest jedną z socjocentrycznych religii o ateistycznym charakterze.
>
> [...] Najpewniej, scjentyzm jest ciałem z ciała pogaństwa — uwspółcześnioną postacią pogańskiej magii, kontynuacją starożytnej magicznej tradycji. Scjentyzm narodzony z „naturalnej magii" utrzymuje swoją wewnętrzną ideologiczną łączność. Nośnikiem naukowej świadomości jest naukowiec (*scient*). Scient jest osobą szczerze wierzącą w wszechmoc swojej nauki, zarówno dostarczając świętych i entuzjastycznych nastawień do naukowców jako uczestników „świątyni nauki". W okresie Sowietów nasza rodzima Filozofia Nauki była „służką nauki", wyśpiewywała o sukcesach nauk przyrodniczych i zapożyczała stanowiska scjentyzmu. Dzisiaj przyjęła rolę "soficznej krytyki nauki".

Scjentyzm, wbrew deklaracjom jego zwolenników, nie jest stroną w konflikcie nauki z religią, lecz naturalizmu z religią (Plantinga, 2011).

Max Weber (1999, s. 209) pyta:

> Czy życie jest warte tego, żeby je przeżyć, a jeśli tak, to w jakich warunkach? [...] Wszystkie nauki przyrodnicze dają nam odpowiedź na pytanie, co powinniśmy czynić, aby opanować życie w sposób `techniczny`. Nie dają one jednak odpowiedzi [...] na pytanie: czy naprawdę chcemy i czy powinniśmy opanowywać życie w ten sposób oraz czy ma to w ogóle jakiś sens.

Jeden z „czterech jeźdźców" nowego ateizmu (The New Atheists) — obok Daniela Dennetta, Sama Harrisa i Christophera Hitchensa — wybitny biolog Richard Dawkins wyklucza pozytywną rolę wiedzy religijnej w zrozumieniu świata. Głosi:

> I am against religion because it teaches us to be satisfied with not understanding the world.
>
> Jestem przeciwko religii ponieważ uczy nas bycia zadowolonym z nierozumienia świata.

W *Bogu urojonym* (2015), powołując się na wyniki nauki uzasadnia tezę, że Bóg prawie na pewno nie istnieje, a wiara w nadprzyrodzonego stwórcę jest urojeniem. Nauka i religia nie są do pogodzenia. Nie są to „two **N**on-**O**verlapping **MA**gisteria" (NOMA), dwa rodzaje nauczania nie mające obszaru wspólnego, tj. nauka jest ograniczona do rzeczywistości empirycznej i teorii opisujących dane obserwacyjne, zaś religia podejmuje pytania o ostateczny sens i wartości etyczne. Zdaniem Richarda Dawkinsa religia domaga się istnienia czegoś, co ma implikacje dla nauki i faktycznie podejmuje kwestie naukowe. Religia wchodzi w dziedzinę nauki. Dawkins (1997) nauki nie czyni religią, choć głosi, że ma wiele zalet religii, a nie ma żadnej z jej wad. Nie mniej, postulował, aby 25 grudnia zamiast Bożego Narodzenia była uroczystość narodzin Izaaka Newtona (Judson, 2008). Zwykle antykatolickie ruchy społeczne zakazywały obchodzenia Bożego Narodzenia. We współczesnym świecie zachodnim eliminuje się je z życia społecznego w imię równości i różnorodności[9]. Zakaz świętowania Bożego Narodzenia ma swoją historię. Boże Narodzenie było zakazane w Wielkiej Brytanii i w Stanach Zjednoczonych. Obchodzenie zagrożone było karami. Do zmiany postawy przyczyniła się *Opowieść wigilijna* Charlesa Dickensa. W Związku Radzieckim zakaz obowiązywał od 1929 r. Aktywiści chodzili po mieszkaniach i kontrolowali jego przestrzeganie. Towarzyszyła temu propaganda z hasłami w rodzaju: Nie ścinaj niewinnego drzewka, my możemy go użyć, aby powiesić naszych wrogów. Od 1936 r. zaczęły się zmiany: świętowano Nowy Rok, na saniach przyjeżdżał Dziadek Mróz, któremu towarzyszyła Śnieżynka. Wcześniej ze św. Mikołaja zrobiono Gwiazdora, a dzisiaj jest to disneyowska postać sunącą na saniach ciągnionych przez renifery.

Rodzą się dwa pytania. Pierwsze, czy za pomocą nauk przyrodniczych nabędziemy wszelką wiedzę o świecie natury lub przynajmniej, czy nauki przyrodnicze nie mają żadnych ograniczeń poznawczych jeśli chodzi o poznanie ich przedmiotu badań, czyli świata natury. Drugie, czy nauki przyrodnicze potrafią dać odpowiedź na wszystkie pytania, jakie stawia (rozumny) człowiek, ewentualnie ukazując bezzasadność takich pytań, jeśli nauki przyrodnicze nie dają na nie odpowiedzi.

Na pierwsze z tych pytań odpowiada się na negatywnie. Są problemy świata przyrody, na które nie znajdziemy odpowiedzi (Castelvecchi, 2015). Na drugie również. Nicholas Rescher (1984, s. 248) twierdzi, że:

> Science does not have exclusive rights to knowledge: its province is far narrower than that of inquiring reason in general. Even among the modes of knowledge, science represents only one among others. [...] There are many other areas, however, in which we have cognitive interest — areas wholly outside the province of science.
>
> Nauki przyrodnicze nie mają wyłącznego prawa do wiedzy: ich dziedzina jest daleko węższa niż pytający rozum w ogólności. Nawet wśród typów wiedzy, nauki przyrodnicze reprezentują tylko jedną z wielu. [...] Istnieje wiele innych obszarów, jednakowoż, w których mamy poznawczy interes — obszarów całkowicie poza dziedziną nauk przyrodniczych.

Jeśli istnieją granice poznania naukowego, to nasze problemy je przekraczają. Powie Wittgenstein (1970, 6.52):

> Czujemy, że gdyby nawet rozwiązano wszelkie możliwe zagadnienia naukowe, to nasze problemy życiowe nie zostałyby jeszcze tknięte.

Bowiem (1970, 6.41):

> Sens świata musi leżeć poza nim. W świecie wszystko jest tak, jak jest, i wszystko dzieje się tak, jak się dzieje; nie ma *w* nim żadnej wartości — a gdyby była, to nie miałaby wartości.

Nauka nie mówi o wartościach, a bez nich nie jest możliwe wolne działanie. Napisze Durant (1938, s. 3):

> Science tells us how to heal and how to kill; it reduces the death rate in retail and then kills us wholesale in war; but only wisdom [...] can tell us when to heal and when to kill.
>
> Wiedza mówi jak leczyć i jak zabijać; ona zmniejsza detalicznie wskaźnik śmiertelności, a potem zabija hurtowo w wojnach; jednak tylko mądrość [...] może nam powiedzieć [...], kiedy leczyć a kiedy zabijać.

Tylko filozofia może zgodnie ze swoim paradygmatem odpowiadać na pytania metafnaukowe. Na przykład pytanie, dlaczego istnieją prawa fizyki jest pytaniem poza paradygmatem fizyki. W wykładzie *Filozofia grecka i fizyka współczesna* Carl F. von Weizsäcker powie[10]:

> Fizyk nie może pytać: co to jest przyroda? co to jest materia? co to jest czas lub przestrzeń? Biolog nie może pytać: co to jest życie? Psycholog nie może pytać: co to jest umysł? Wszyscy oni stawiają szczegółowe pytania, na które da się odpowiedzieć przy pomocy stosowanych przez nich metod. W tym sensie unikanie filozofii jest warunkiem możliwości nauk.

Pewne jest, że teza o takich bądź innych granicach poznania naukowego nie jest tezą, którą można uzasadnić zgodnie z paradygmatem naturalistycznym. Warto wierzyć, że poznanie świata materialnego mieści się w obszarze możliwości poznawczych człowieka. Jest to jednak tylko wiara. Dzięki niej, tworząc technologię czynimy sobie — zgodnie z Bożym nakazem z raju (Rdz 1:26) — ziemię coraz bardziej poddaną.

Racjonalizm ogranicza metody nabywania wiedzy do tej, która może być nabyta za pomocą samego rozumu. To racjonalistyczne a także pozytywistyczne ograniczenia odrzuca ks. Jan Salamucha:

> W światopoglądzie katolickim dominującą rolę ma wiara i dlatego uświadomiony katolik nie pójdzie pod sztandary ani racjonalizmu, ani pozytywizmu. Racjonalizm za najwyższą instancję teoretyczną uważa rozum ludzki; pozytywizm pozwala człowiekowi krytycznemu uznawać tylko to, co da się stwierdzić doświadczalnie lub co najmniej doświadczalnie sprawdzić. Katolik ponad człowiekiem widzi Boga i dlatego nie zgodzi się na racjonalistyczną apoteozę rozumu ludzkiego; katolik widzi rzeczywistość tak bogatą, że zarozumiałą „donkiszoterią" są dla niego pozytywistyczne hasła jedynej doświadczalnej metody — mogą być to hasła słuszne na terenie pewnych nauk, ale na pewno nie wystarczą przy budowie całego światopoglądu, poglądu na całą rzeczywistość.

Metodologia sama jest wiedzą i nie powinna ograniczać nabywania wiedzy. Metodologię uprawia się dla wsparcia rozwoju nauki. Pojmujemy ją jako dyscyplinę wiedzy krytycznie kodyfikującą uznane w nauce sposoby nabywania wiedzy i wspomagającą rozumienie nauki. Tak pojęta metodologia jest żywą nauką, podlegającą rozwojowi, który dokonuje się wraz z rozwojem badań naukowych.

14.9 Wielki ocen nieodkrytych prawd

Newton, na którego popiersiu w Trinity College czytamy: *Qui genus humanum ingenio superavit*, nie ma większego intelektu wśród ludzi; który sformułował mechanikę (newtonowską), która zdawała się ostateczną teorią fizykalną, nie żywił przekonania o możliwości wyczerpania przez naukę wiedzy o świecie (Brewster, 1855, s. 407):

> I do not know what I appear to the world; but to myself I seem to have been only like a boy playing on a seashore, and diverting myself in now and then finding a smoother pebble or a prettier shell than ordinary, whilst the great ocean of truth lay undiscovered before me.
>
> Nie wiem, jak mnie widzi świat; lecz mnie samemu zdaje się, że jestem jak mały chłopiec bawiący się na brzegu morza, zabawiający się znajdowaniem tu i tam wygładzonych kamyków lub ładniejszych niż zwykłe muszli, a przede mną rozciąga się wielki ocean nieodkrytych prawd.

Są racje i jest ich wiele, aby twierdzić, że wciąż będą prawdy do odkrycia. Jako jednostki nie pozyskamy pełni wiedzy. Jako społeczność również. Zdaje się być tak, że im więcej wiemy, tym więcej stawiamy pytań, na które chcielibyśmy znać odpowiedź.

Kolejne pokolenia badaczy będą zasoby wiedzy powiększać, korygować, zgłębiać, ale i tak pozostaną obszary, o których będzie można powiedzieć *ignoramus*, nie wiemy.

W1905 r., niedługo po różnego rodzaju deklaracjach o końcu nauki, fizycy tworzą fizykę relatywistyczną i kwantową, atomistykę, a w 1915 Einstein ogłasza ogólną teorię względności. Na tym nie koniec. Współcześnie prowadzi się prace m.in nad teorią strun, która unifikowała by wszystkie siły fizyczne — problem ten zwykle jest wymieniany, jako jedno z najważniejszych wyzwań stojących przed fizykami. To i wiele innych zagadnień zdają się nie na ludzkie siły i nie widać końca dociekań i stawiania kolejnych pytań. Powie Max Planck[11]:

> Die Richtung ist offenbar eine beständige Verfeinerung des Weltbildes durch Zurückführung der in ihm enthaltenen realen Elemente auf ein höheres Reales von weniger naiver Beschaffenheit. Das Ziel aber ist die Schaffung eines Weltbildes, dessen Realitäten keinerlei Verbesserung mehr bedürftig sind und die daher das endgültig Reale darstellen. Eine

> nachweisliche Erreichung dieses Ziels wird und kann niemals gelingen. [...]
>
> Und so weit ich sehe, zeigt sich diese Tendenz nicht nur in der Physik, sondern in jeglicher Wissenschaft, ja, nicht nur auf dem Gebiet des Wissens, sondern auch auf dem des Guten und dem des Schönen.
>
> Kierunkiem jest oczywiście stałe doskonalenie obrazu świata przez wywodzenie tych w nim zawartych rzeczywistych składowych na wyższą rzeczywistość z mniej naiwną konstrukcją. Celem zaś jest stworzenia obrazu świata, którego realności, nie będą więcej wymagały żadnego ulepszenia i stąd ostatecznie przedstawiają rzeczywistość. Jakieś wyraźne osiągnięcie tego celu nie nastąpi i może nigdy nie powieść się. [...]
>
> I jak dalece rozumiem, ta tendencja ujawnia się nie tylko w fizyce, lecz we wszelkiej nauce, tak, nie tylko w obszarze wiedzy, lecz także w tym, co dobre i w tym, co piękne.

Podobnie wypowiada się Isaac Asimov (1989) w rozmowie z Billem Moyersem:

> Science doesn't purvey absolute truth. Science is a mechanism. It's a way of trying to improve your knowledge of nature. It's a system for testing your thoughts against the universe and seeing whether they match. And this works, not just for the ordinary aspects of science, but for all of life. I should think people would want to know that what they know is truly what the universe is like, or at least as close as they can get to it.
>
> Nauka nie dostarcza absolutnej prawdy. Nauka jest mechanizmem. Jest to sposób próbowania ulepszenia twojej wiedzy o przyrodzie. Jest to system testowania twoich myśli o wszechświecie i sprawdzania, czy się zgadzają. A to działa, nie tylko dla zwykłej nauki, lecz dla całego życia. Myślę, że ludzie chcą wiedzieć to, co wiedzą, że jest prawdziwe, jaki jest wszechświat, lub przynajmniej bycia tego tak blisko jak mogą to osiągnąć.

Richard Feynman, kończąc wygłoszone w 1964 r. wykłady w ramach cyklu *The Messenger Lectures* powie (1985a, s. 172):

> We are very lucky to be living in an age in which we are still making discoveries. It is like the discovery of America — you only discover it

> once. The age in which we live is the age in which we are discovering the fundamental laws of nature, and that day will never come again. It is very exciting, it is marvelous, but this excitement will have to go.
>
> Mamy wielkie szczęście żyć w wieku, w którym wciąż dokonujemy odkryć. Jest podobnie, jak z odkryciem Ameryki — można odkryć tylko raz. Wiek, w którym żyjemy jest wiekiem, w którym odkrywamy fundamentalne prawa natury, i ten dzień nigdy nie powróci. Jest to bardzo ekscytujące, jest to wspaniałe, lecz ta ekscytacja musi minąć.

Możliwość pełnej naukowej wiedzy przyrodniczej wyklucza wybitny fizyk Stephen Hawking (1988). Odrzuca możliwość unitarnej teorii wszechświata, bowiem:

> It would be the ultimate triumph of human reason — for then we should know the mind of God.
>
> Byłby to ostateczny tryumf ludzkiego rozumu — ponieważ poznalibyśmy umysł Boga.

W kolejnej książce *The Grand Design* (2010) stwierdza, że mechanizm początku wszechświata jest tak dobrze poznany, że Bóg już nie jest konieczny. Na pytanie Pablo Jauregui o te dwa odniesienia do Boga odpowiada[12]:

> Before we understand science, it is natural to believe that God created the universe. But now science offers a more convincing explanation. What I meant by 'we would know the mind of God' is, we would know everything that God would know, if there were a God, which there isn't. I'm an atheist.
>
> Nim zrozumiemy naukę jest normalne, że wierzymy, że Bóg stworzył wszechświat. Jednak obecnie nauka daje bardziej przekonywujące wyjaśnienie. Co rozumiemy przez 'poznalibyśmy umysł Boga' to to, że wiedzielibyśmy wszystko, co Bóg wie, jeśli byłby Bóg, którego nie ma. Jestem ateistą.

Niewyczerpywalność „oceanu prawdy" uzasadnia Stephen Hawking. W wykładzie *Gödel and the End of Physics*[13] głosi:

> One connection is obvious. According to the positivist philosophy of science, a physical theory is a mathematical model. So if there are mathematical results that can not be proved, there are physical problems that can not be predicted.

> Jeden związek jest oczywisty. Zgodnie z pozytywistyczną filozofią nauki, teoria fizykalna jest modelem matematycznym. Zatem jeśli są dane matematyczne, które nie mogą być dowiedzione, to są problemy fizyki, które nie mogą być prognozowane.

Nowe elementy w tę dyskusję wnoszą łącznie teoria kwantów i grawitacja. Idealny matematyczny model może być dowolnie szczegółowy i może zawierać dowolny zasób informacji bez wpływu na wszechświat, który jest opisywany. Jesteśmy częścią tego wszechświata. Zatem teoria fizykalna jest samoreferencyjna, jak jest to w twierdzeniu Gödla. Zatem można przyjąć, że jest bądź sprzeczna, bądź niezupełna. Dotychczasowe teorie były zarówno sprzeczne jak i niezupełne. Za istotną dla tej argumentacji uznaje Hawking teorię kwantów. Stwierdza jednak, że rozważenie supergrawitacji i teorii strun oraz analogia z twierdzeniem Gödla wskazują, że to ujęcie też będzie niezupełne. W podsumowaniu rozważań Hawking stwierdza:

> Some people will be very disappointed if there is not an ultimate theory that can be formulated as a finite number of principles. I used to belong to that camp, but I have changed my mind. I'm now glad that our search for understanding will never come to an end, and that we will always have the challenge of new discovery. Without it, we would stagnate. Godel's theorem ensured there would always be a job for mathematicians. I think M theory will do the same for physicists. I'm sure Dirac would have approved.
>
> Niektórzy ludzie będą bardzo zawiedzeni jeśli nie ma ostatecznej teorii, która może być sformułowana jak skończona ilość zasad. Ja zwykłem należeć do tego obozu, lecz zmieniłem zdanie. Teraz jestem zadowolony, że nasze poszukiwania rozumienia nigdy nie znajdą końca, i że zawsze będą wyzwania nowych odkryć. Bez tego popadlibyśmy w stagnację. Twierdzenie Gödla gwarantuje, że zawsze będzie praca dla matematyków. Myślę, że M teoria będzie czynić to samo dla fizyków. Jestem pewien, że Dirac zaaprobował by to.

Przed nami do odkrycia „wielki ocen prawdy".

14.10 Granice poznania teologicznego

Bóg się ukrył dlatego by świat było widać.
ks. Jan Twardowski, poeta

Czy możemy nabyć wiedzę o przedmiocie nieskończonym? Jeżeli, jak Arystoteles, odrzuci się istnienie obiektów aktualnie nieskończonych, to pytanie jest bezprzedmiotowe. Jeśli przyjmuje się istnienie aktualnie nieskończonego Boga, to rodzi się pytanie o możliwość Jego racjonalnego poznania. Dominuje pogląd, że możliwa jest tylko racjonalna wiedza negatywna, wiedza apofatyczna. Możemy nabyć wiedzę, jaki Bóg nie jest, zaś nabycie wiedzy na drodze naturalnej, jaki jest, ma nie być możliwe. Zwrot „Bóg jest nieskończenie dobry" znaczy tyle, co „w Bogu nie ma zła". Zło to brak dobra. Nie wykluczamy możliwości nabycia pozytywnej wiedzy o Bogu, np. z *Biblii*.

Teoria mnogości mówi pozytywnie o formalnych obiektach nieskończonych. Zwykle twierdzenia te są trudne intuicyjnie z punktu widzenia wiedzy o obiektach skończonych są trudne intuicyjnie, np. że naturalnych liczb parzystych jest tyle samo, ile jest liczb naturalnych.

Teologia jako wiedza racjonalna podlega procesom, jakim podlega poznanie racjonalne. W judaizmie, chrześcijaństwie i islamie Objawienie Boże, jako źródło tej wiedzy, nie jest raz dane. Jest procesem historycznym. Może Bóg dostosowuje to, co ludziom objawia, do poziomu ich gotowości na te prawdy? Św. Paweł mówi (1 Kor 13, 9):

> Po części bowiem tylko poznajemy,
> po części prorokujemy.

Mówi więc zarówno o ograniczeniu naturalnych jak i nadprzyrodzonych sposobów poznania Boga.

Nie tylko poszczególni ludzie — którzy do tego dążą — uzyskują w miarę pogłębiania swojej wiedzy lepsze rozumienie Boga, lecz również ludzkość. Św. Augustyn głosił, że wiedza o Bogu i Jego rozumienie wzrasta wraz z czasem. Idea ta znajduje wyraz praktyczny w zasadzie: Ecclesia semper reformanda est; Kościół zawsze trzeba reformować. W Kościołach protestanckich zwykle wyrażane jest to dobitniej: Ecclesia reformata et semper reformanda secundum Verbum Dei; Kościół reformowany i stale się reformujący w oparciu o Słowo Boże.

Jest więc podobnie jak w naukach: znamy coraz więcej faktów. W naukach w oparciu o nie dokonuje się zmiana, nawet radykalna, prowadząc do zmiany paradygmatu. W wypadku teologii też są zmiany. Jeśli kogoś dziwi, że teolodzy inaczej podchodzili do jakichś kwestii kiedyś, a inaczej w innych czasach, to dlaczego go nie dziwi, że nauka podobnie się rozwija? Czy źródłem krytycznej opinii o nauce jest to, że kiedyś — biorąc najbardziej znany fakt — naukowy był geocentryczny obraz świata, a dzisiaj jest heliocentryczny?

Teologia, jak każda dyscyplina, wyznacza sobie granice przedmiotowe. Św. Augustyn (2021a, Liber 1, 10) mówi, że:

> non legitur in Evangelio Dominum dixisse: Mitto vobis Paracletum qui vos doceat de cursu solis et lunae. Christianos enim facere volebat, non mathematicos.

nie czytamy w *Ewangelii*, że Pan powiedział: 'Ześlę wam Pocieszyciela, który nauczy o ruchu słońca i księżyca.' Ponieważ On chciał uczynić ich chrześcijanami, a nie astrologami. Ta myśl w innej stylistyce znajduje się w liście Galileusza (1968) do Krystyny, Wielkiej Księżnej Toskani[14]:

> ciò è l'intenzione dello Spirito Santo essere d'insegnarci come si vadia al cielo, e non come vadia il cielo.
>
> intencją Ducha Świętego jest uczenie nas, jaka jest droga do nieba, a nie jaka jest droga nieba.

Św. Tomasza uważał, że umysł złączony z ciałem musi pozyskiwać informację za pomocą zmysłów, zmierza jednak do wiedzy umysłowej. Rozum poznaje nie tylko rzeczy materialne, ale również duchowe w tym istnienie Boga. Są też prawdy dla rozumu niedostępne, jak niektóre o Trójcy Świętej, o grzechu pierworodnym, o stworzeniu świata. Są to prawdy wiary, a te — jak wszelkie prawdy — nie są sprzeczne z rozumem. Bóg w pełni jest niepojęty. Ludzki umysł pojmuje tylko niektóre aspekty jego istoty. Rozumem poznajemy Go negatywnie a pozytywnie można posiąść o nim wiedzę tylko przez analogię.

Możliwości poznawcze rozumu są ograniczone. W 1273 r. św. Tomasz miał wizję, a po niej zaprzestał tworzenia wielkiego dzieła *Summa Theologie*. Na pytanie brata Reginalda, swojego sekretarza, dlaczego nie tworzy, odpowiedział, że jego praca dobiegła końca, a wszystko to, co napisał zdaje się być słomą po tym, co zostało mu objawione: *Reginalde, mihi videtur ut palea.*

Poznanie teologiczne przyczynia się do rozumienia człowieka i jego losu, ale nie tylko. Inspiruje rozwój nauki i kształtuje pogląd na świat materialny i ożywiony. Szczególne miejsce zajmuje w przypadku wiedzy matematycznej. Bóg jest postrzegany jako miejsce istnienia przedmiotów matematycznych. Georg Cantor, twórca teorii mnogości, inspirował się teologiczną koncepcją nieskończoności. Cantor nawiązywał do myśli św. Augustyna, np. że dla Boga wszystkie nieskończoności są w jakiś niewysławialny sposób uczynione skończonymi (Drozdek, 1995).

14.11 Niepowątpiewalność

> Our new Constitution is now established, and has an appearance that promises permanency, but in this world nothing can be said to be certain, except death and taxes[15].
>
> Beniamin Franklin
> List do Jean-Baptiste Leroy, 13 listopada 1789 r.

Archimedes z Syrakuz miał powiedzieć:

> δῶς μοι πᾶ στῶ καὶ τὰν γᾶν κινάσω
> dajcie mi punkt oparcia, a poruszę Ziemię.

Kartezjusz jako „punkt oparcia" dla niepowątpiewalnego poznania wskaże: *cogito ergo sum*; myślę, więc jestem. Wcześniej podobną myśl (C. Liu, 2016) wypowiedział św. Augustyn (2021b, Liber XI, 26): *si enim fallor, sum*; mylę się, więc jestem.

Kartezjusz zauważył, że to wnioskowanie „myślę, więc jestem" ma jako domyślną przesłankę zdanie: Wszystko, co myśli, istnieje. Przesłanka ta zaś nie jest niepowątpiewalna. W drugiej Medytacji za niepowątpiewalne uznał (Prado, 2009, Rozdz. 4): *ego sum, ego existo*; ja jestem, ja istnieję.

Czy są niepodważalne zasady i niepowątpiewalne prawdy, na których, jak na niewzruszonych fundamentach, można zbudować gmach wiedzy? Czy w ogóle są jakiekolwiek niepodważalne zasady?

Arystoteles rozważając logikę wskazał trzy zasady, które zdawały się niekwestionowalne: tożsamości, niesprzeczności i wyłączonego środka. Sam już miał wątpliwości, co do zasady wyłączonego środka. Dwie pierwsze: zasadę tożsamości i zasadę niesprzeczności kwestionowali inni.

W średniowiecznej dyskusji na temat wszechmocy Bożej Petrus Damianus w *De divina omnipotentia* (2006) głosił, że wszechmoc Boga nie ma żadnych ograniczeń, również logicznych. Zdecydowanie przeciwne stanowisko zajmował Anzelm z Canterbury (2021, 7), odpowiadając na pytanie:

> Sed et omnipotens quomodo es, si omnia non potes?

głosi, że Boga ogranicza przynajmniej logiczna zasada niesprzeczności.

We współczesnych rozważaniach nad logiką Boga Michał Heller (2019, s. 239), zauważając że zasada niesprzeczności nie powinna być absolutyzowana stwierdza, że:

> the discovery of categorical logic is not irrelevant for theological analyses. It has given us a powerful warning that indiscriminate use of classical logic (with its non-contradiction principle) in reference to God [...] could lead to false conclusions and hasty simplifications. The only thing we can assert about God's logic with reasonable certainty is that it is not a logic in which "anything goes", that is to say, that it is not an "exploding logic". In Judeo-Christian tradition, God is the Source-of-All-Rationality, but it need not to conform to our standards of what is rational and what is not.
>
> odkrycie logiki kategorialnej nie jest nierelewantne dla analiz teologicznych. Daje nam mocne ostrzeżenie, że niedyskryminacyjne użycie logiki klasycznej (z jej zasadą niesprzeczności) w odniesieniu do Boga [...] mogłoby prowadzić do fałszywych konkluzji i pochopnych uproszczeń. Jedyna rzecz, którą możemy o logice Boga przyjąć z rozsądną pewnością to to, że nie jest to logika, w której "anything goes", inaczej mówiąc nie jest to „logika wybuchowa". W judeo-chrześcijańskiej tradycji, Bóg jest Źródłem-Wszelkiej-Rozumności, lecz nie musi dopasowywać się do naszych standardów tego, co jest racjonalne, a co nie.

Czyżby jedyną niekwestionowalną zasadą racjonalności wiedzy byłaby więc ta apofatyczna, negatywna zasada —- wbrew Feyerabenda „anything goes" — że nie wszystko idzie?

14.12 Nieodwołalność

Nauka nie ma narzędzi do stwierdzenia, że jakaś jej prawda jest nieodwoływalna. Historia nauki zaś pokazuje, że to, co zdawało się ostatecznie ustalone i niekwestionowalne takie nie było.

Henri Poincaré (1889, 1892, t. 1, s. 15) pisał, że teoria światła wypracowana przez Augustin'a Jean'a Fresnel'a i jego następców jest najbardziej doskonała ze wszystkich teorii fizykalnych. Czy teoria ta przetrwała próbę czasu?

Zdaniem Leona Chwistka:

> Prawo grawitacji jest w tym samym stopniu pewne jak to, że litera a nie zmieni się w literę b. Bez niezmiennych liter nie ma matematyki, a tym samym nie ma nic pewnego.

Naukę wyróżnia to, że jest wolna od dogmatów. Owszem, prawdy matematyczne, przynajmniej to, że dwa dodać dwa jest cztery są nie do zakwestionowania, ale nie są dogmatami. Powie Einstein (1921a, 1921b, s. 3–4):

> Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf Wirklichkeit.
>
> Kiedy prawa matematyki odnoszą do rzeczywistości, nie są pewne; a kiedy są pewne, nie odnoszą się do rzeczywistości.

Tezę o nietrwałości i zmienności teorii naukowej głosi np. fizyk Leopold Infeld (1957, s. 14 i nast.):

> Wszelkie teorie fizyczne mają swój początek i koniec. [...] Obraz otaczającego nas świata ulega ciągłym przeobrażeniom i zmianom. [...] Zmieniamy teorie, by objąć nimi coraz szerszy zakres faktów, aby uzyskać coraz lepszą i ściślejszą zgodność z doświadczeniem.

W naukach humanistycznych i społecznych nie ogłasza się, że jakieś ich tezy są nieodwołalne. Ich metodologia nie wyklucza zmian ani pojęć ani twierdzeń.

Czasem teza „żyje" krótko jako to zdarzyło się w przypadku badań nad psychicznymi skutkami chirurgicznej zmiany płci. *The American Journal of Psychiatry* opublikowało artykuł szwedzkich naukowców Richarda Bränströma i Johna E. Pachankis (2019), w którym, powołując się na badania, głosili tezę, że operacja zmiany płci u osób transgenderowych polepsza ich zdrowie psychiczne. Krytyka zastosowanych metod statystycznych spowodowała uznanie przez autorów, że wniosek, który opublikowali był zbyt mocny (Kalin, 2020).

Inaczej zdaje się być w przypadku teologii. Teologia niektórym swoim twierdzeniem nadaje status dogmatów, a co zatem tym sądom i tworzącym je pojęciom przypisuje niezmienny sens. Żadne badania, żadne nowe poznanie, nie będzie skutkowało odrzuceniem sądów, wyrażających dogmaty, ani zmianą sensu odpowiednich pojęć. Teologia nie jest jednak wiedzą w pełni zamknięta. Są takie tezy, które wciąż są przedmiotem dociekań i które nie są niezmienne. Teologia jest żywa w poszukiwaniu odpowiedzi na pytania, które rodzi wciąż zmieniający się świat społeczny i naukowy. Być może, że w przypadku teologii byłoby jak w przypadku arytmetyki, że dopóki $2 + 2 = 4$ nie

odnosi do rzeczywistości jest niekwestionowalne, ale — powtórzmy to, co powiedział Einstein o $2 + 2 = 4$ — kiedy odnosi się do rzeczywistości przestaje być pewne.

Odnosi się wrażenie, że współczesne nauki humanistyczne i społeczne weszły w koleiny, którymi kiedyś podążała teologia. Jak kiedyś kwestionowanie niektórych tez teologicznych narażało tego kto je głosił na represje — a nie tylko na stwierdzenie nieortodoksyjności — tak dzisiaj w podobny sposób „chronione" są tezy o zmianach klimatycznych, ich przyczynach i możliwościach odwrócenia tych zmian. Tacy, którzy tym tezom sprzeciwiają się narażają się na pozbawienie możliwości badań naukowych i wykluczenie społeczne.

Karl Popper i inni uznali, że możliwość odwołania wiedzy, jej falsyfikacji, jest kryterium wartościowej wiedzy.

14.13 Radość odkrycia

Radość twórczego intelektu, czy to w sztuce, czy w literaturze lub w nauce jest jedną z największych ludzkich emocji. Richarda Feynmana (1985a) cieszy, że:

> We are very lucky to be living in an age in which we are still making discoveries [...]. The age in which we live is the age in which we are discovering the fundamental laws of nature, and that day will never come again. It is very exciting, it is marvelous, but this excitement will have to go.
>
> Mamy szczęście żyć w czasach, w których wciąż jeszcze dokonuje się odkryć [...]. Czasy, w których żyjemy są czasami, w których odkrywamy podstawowe prawa przyrody, a taki dzień nigdy nie wróci. Jest to bardzo ekscytujące, jest to wspaniałe, lecz to zafascynowanie minie.

Pierwszą radą jaką Christian de Duve (2010) daje młodym naukowców jest, aby:

> [...] enjoy it. Science is fun. Exercising your brain and your fingers at the same time provides immense satisfaction. The joy of discovery is unmatchable.

> [nauka] ich cieszyła. Nauka daje radość. Ćwicząc w tym samym czasie swój mózg i swoje palce dostarczamy sobie olbrzymiej satysfakcji. Radość odkrycia nie ma sobie równej.

Mówi się, że Newton był tak bardzo podekscytowany dociekaniami nad prawem grawitacji, że musiał prosić przyjaciela o dokończenie rachunków. Pasteur miał bezsenną noc, kiedy po raz pierwszy zaszczepił przeciw wściekliźnie. Zauważał (Vallery-Radot, 1948), że kiedy w dociekaniach naukowych wreszcie osiągnie się pewność, radość jest jedną z największych, jakie może przeżyć człowiek. Radość odkrycia jest najbardziej żywą, jaką może mieć umysł człowieka (Claude, 1865).

Radość z odkrycia czegoś nowego dla ucznia wykorzystywana jest w dydaktyce. Nauczanie przedmiotów ścisłych, które wymagają dyscypliny umysłowej, o którą u dziecka nie łatwo, należy wspomóc dostarczając uczniom radości z odkrywania (Karwasz, 2016).

Przypisy

[1]Nigdy nie dojdziemy do prawdy, jeśli zadowolimy się tym, co już wiemy. [...] Te sprawy, o których napisano przed nami nie są prawami, lecz wskazówkami. Prawda jest dostępna dla każdego, ponieważ nie mamy jej jeszcze w całości.

[2]`http://mizar.org/`

[3]`http://www.ams.org/notices/200811/ToC-formal-proof.pdf`

[4]Tłumaczenie — W. Marciszewski.

[5]Tłumaczenie — Witold Marciszewski.

[6]`http://math.sfsu.edu/smith/Documents/HilbertRadio/HilbertRadio.pdf` [12.07.2020]

[7]`http://www.cusanus-portal.de/content/werke.php?id=DeConi_1` [10.07.2020]

[8]`https://asa3.org/ASA/meetings/plnu2012/papers/ASA2012Contakes.pdf` [29.12.2018]

[9]`https://en.wikipedia.org/wiki/Christmas_controversies` [0909.2021]

[10]`https://opoka.org.pl/biblioteka/F/FN/weizsacker.html` [11.11.2021]

[11]`https://www.deutschlandfunkkultur.de/das-berueckende-absolute.984.de.html ?dram:article_id=153416` [09.09.2020]

[12]`http://newconcepts.club/website/articles/306.html` [26.08.2020]

[13]`https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/godel-and-the-end-of-physics` [04.04.2021]

[14]W liście jest adnotacja Galileusza przypisująca ten epigram kardynałowi Cesare Baronio.

[15]Nasza nowa konstytucja jest już ustanowiona i wygląd na to, że będzie trwała, lecz na tym świecie o niczym nie można powiedzieć, że jest pewne, oprócz śmierci i podatków.

Rozdział 15

Wiedza intersubiektywna

> Est enim grammatica, scientia recte loquendi, scribendique, et origo omnium liberalium disciplinarum. Eadem quoque est totius philosophiae cunabulum, et, ut ita dixerim, totius litteratorii studii altrix prima; quae omnium nascentium de sinu naturae teneritudinem excipit, nutrit infantiam, cuiusque gradus incrementa in philosophia provehit, et sedulitate materna, omnem philosophantis producit et custodit aetatem: unde a primis, tam scribendi quam loquendi principiis, grammatica appellatur.
> [...] sic aspirantibus ad profectum sapientiae, disciplina haec prima succurrit, quae linguam erudit; et tam per aures, quam per oculos, ut sic procedat oratio, sapientiam introducit.
>
> Ioannis Saresberiensis (1159, Liber I. Cap. XIII)

> Qui vero sine logica philosophiam doceri putat, idem a sapientiae cultu, omnium rerum exterminet rationes, quia eis logica praesidet. Ut divertamus ad fabulas, frovnhsin sororem alethiae, nec sterilem, reputavit antiquitas, sed egregiam eius sobolem, castis Mercurii iunxit amplexibus, est enim soror veritatis prudentia, et amorem rationis, et scientiae, per eloquentiam fecundat et illustrat. Siquidem hoc est philologiam Mercurio copulari: pro eo namque logica dicta est, quod rationalis, id est rationum ministratoria et examinatrix est.
>
> Ioannis Saresberiensis (1159, Liber II. Cap. III)

Wiedza intersubiektywna to wiedza, która jest intersubiektywnie komunikowalna, co wymaga społecznego medium: języka i intersubiektywnie sprawdzalna, co zakłada społeczne kryterium: logikę. Intersubiektywność jest własnością definicyjną wiedzy racjonalnej. Miarą racjonalności wiedzy jest zakres jej społecznej akceptowalności przede wszystkim w społeczności uczonych specjalistów. Wymogiem racjonalności jest dążenie do nabywania nowej

wiedzy, a to przedsięwzięcie jest społeczne.

Kwestię miejsca wiedzy o poprawności użycia języka charakteryzuje Jan z Salisbury (1159, Liber I. Cap. XIII) pisząc: gramatyka jest bowiem nauką o poprawności mowy i pisma oraz początkiem wszelkich sztuk wyzwolonych. Jest też kolebką całej filozofii i, by tak rzec, pierwszą pielęgniarką wszelkich studiów literaturowych. Przyjmuje nas jako delikatne niemowlęta z łona natury. Pielęgnuje nas w dziecięctwie i kieruje każdym naszym krokiem w filozofii. Z matczyną troskliwością od początku do końca dociekań wspomaga i strzeże każdego filozofa. Tak więc ta dziedzina, która uczy języka jest pierwszą ze sztuk, które wspomagają dążących do mądrości.

Jan z Salisbury (1159, Liber II. Cap. III) twierdzi, że ci, którzy śnią o uczeniu filozofii bez logiki w rezultacie zakładają pominięcie racji rzeczy z poszukiwania mądrości, ponieważ logika kieruje tymi racjami. Ilustruje to starożytną opowieścią, że Roztropność, siostra Prawdy, nie była bezpłodna, lecz urodziła wspaniałą córkę [Filologię], którą zobowiązała do niewinnego objęcia Merkurego. Innymi słowy, Roztropność, siostra Prawdy, zaaranżowała, że [jej córka], Miłość [Logicznego] Rozumowania i [Naukowej] Wiedzy, uzyska płodność i atrakcyjność z Elokwencji. Takie jest połączenie Filologii i Merkurego [Elokwencji]. Logika wywodzi swoją nazwę z faktu, że jest rozumna. Ponieważ ona zarówno dostarcza i sprawdza racje.

15.1 Intersubiektywna komunikowalność

> Pomyśleliśmy i zatroszczyliśmy się niewątpliwie, aby to, co przedstawiamy, było nie tylko prawdziwe, lecz także dla umysłów ludzkich (nawet w dziwny sposób uprzedzonych i zamkniętych) wygodnie i bez trudu dotarło.
>
> Franciszek Bacon (F. Bacon, 1955, s. 54)

Wiedza intersubiektywnie komunikowalna to wiedza, która może być reprezentowana w sposób, który umożliwia nabycie jej przez każdego, kto ma odpowiednie kwalifikacje intelektualne. To, jakie są odpowiednie kwalifikacje dla nabycia jakiejś wiedzy jest określane przez społeczność uczonych. Określenie tych kwalifikacja dla nowej wiedzy jest procesem, w którym dochodzi do nabywania tej wiedzy przez coraz szersze grono specjalistów, aby ostatecznie została zaakceptowana przez autorytety. Przykładami tego procesu mogą być uznanie systemu kopernikańskiego i akceptacja teorii względności Einsteina.

Odpowiednie przygotowanie do zrozumienia wiedzy nie obejmuje konieczności znajomości języka etnicznego, którym napisany jest tekst reprezentujący tę wiedzę. Tekstu napisanego po chińsku nie rozumiem, ale mogę rozumieć reprezentowaną przez ten tekst wiedzę. Można podjąć naukę chińskiego, ale prościej pozyskać tłumaczenie tego tekstu w języku etnicznym, który rozumiem. Bywa, że w jakimś języku etnicznym łatwiej, a w innym trudniej komunikować wiedzę. Sytuacja taka zdarza się w przede wszystkim wypadku wiedzy humanistycznej.

Ważnym etapem nabywania wiedzy jest poznanie pojęć, które są składową tej wiedzy. Warunkiem jej nabycia jest też rozumienie związków formalnologicznych i semantycznych, które współtworzą system wiedzy.

W wypadku niektórych koncepcji filozoficznych, np. egzystencjalizmu, intersubiektywna komunikowalność ma się dokonywać przez „ujrzenie" prawdy. Do tego „ujrzenia" potrzebny jest język lub jakiś środek artystyczny, za pomocą którego kieruje się umysłem poznającego, aby dokonał aktu poznania. Wiedza o tym, jak nabyć wiedzę może być reprezentowana za pomocą języka literackiego, plastycznego lub innego artystycznego. Byłaby to metareprezentacja wiedzy. Możliwość takiego sposobu komunikowania ma też znaczenie dydaktyczne jak tego doświadcza się choćby, nabywając wiedzę z zakresu nauk ścisłych, kiedy korzysta się z laboratoriów dydaktycznych. Definiowanie deiktyczne może wspomagać nabywanie pojęć matematycznych.

15.2 Społeczny charakter wiedzy

> bierzcie, wy, co piszecie, temat odpowiedni
> do sił i ważcie długo, jaki ciężar barki
> uniosą, jaki zrzucą, kto trafnie wybierze,
> nie zdradzi go wymowa ni układ przejrzysty.
>
> Horacy, *Sztuka poetycka* (1996)

Warunek intersubiektywnej komunikowalności jest nie tylko warunkiem racjonalności wiedzy, lecz również warunkiem wzbogacania wiedzy. Wiedza z konieczności jest społeczna. Intersubiektywna komunikowalność wiedzy jest warunkiem i źródłem sukcesu poznawczego. Wzbogacanie i rozwój wiedzy są wynikiem krytycznej kumulacji osiągnięć poznawczych pokoleń.

Arystoteles (1980, s. 90–91, 294b) stwierdza społeczny charakter wiedzy zauważając, że:

> W rzeczy samej wszyscy zwykliśmy prowadzić nasze badania nie według tego, jak sam problem [tego] wymaga, lecz jak tego wymagają zarzuty naszego przeciwnika. Nawet gdy ktoś pracuje sam, nie posuwa swych badań poza punkt, w którym nie jest już w stanie znaleźć zarzutu przeciw samemu sobie.

W *Metafizyce* (1983, Księga α (II), s. 40) czytamy:

> Badanie prawdy jest w pewnym sensie trudne, w innym sensie łatwe. Dowodzi tego fakt, że nikt nie potrafi osiągnąć jej w całym zakresie ani też, z drugiej strony, nikt nie może błądzić zupełnie, lecz każdy filozof próbuje powiedzieć coś prawdziwego o naturze rzeczy i, podczas gdy indywidualnie nie wnosimy niczego albo niewiele do prawdy, razem dochodzimy do znacznych rezultatów.
>
> [...]
>
> Powinniśmy więc słusznie żywić wdzięczność nie tylko dla tych, z których poglądami się zgadzamy, lecz także dla tych, którzy głosili poglądy bardziej powierzchowne, bo i ci wnieśli swój wkład rozwijając naszą zdolność myślenia.

John Stuart Mill *On Liberty* (1869, Of the Liberty of Thought and Discussion) Mill napisze:

> The only way in which a human being can make some approach to knowing the whole of a subject, is by hearing what can be said about it by persons of every variety, and studying all modes in which it can be looked at by every character of mind. No wise man ever acquired his wisdom in any mode but this; nor is it in the nature of human intellect to become wise in any other manner. The steady habit of correcting and completing his own opinion by collating it with those of others, so far from causing doubt and hesitation in carrying it into practice, is the only stable foundation for a just reliance on it.
>
> Jedyny sposób, w jaki istota ludzka może podjąć się poznania całości przedmiotu, to wysłuchanie tego, co może być o nim powiedziane przez osoby każdych przekonań oraz badanie wszystkich sposobów, jakimi może być postrzegany przez każde usposobienie umysłu. Żaden mądry człowiek w ogóle nie pozyskał swojej mądrości w inny sposób niż ten; nie jest to też w naturze ludzkiego intelektu, aby nabyć mądrość w inny sposób. Stały nawyk korygowania i uzupełniania swojej

> własnej opinii przez uzgadnianie jej z opiniami innych, daleki od wzbudzania wątpliwości i wahań we wprowadzaniu do praktyki, jest jedyną stabilną podstawą, na której właściwie można polegać.

Społeczny charakter wiedzy wpływa na jej kształt. Ludwik Fleck (1936) pisze:

> Pewne elementy aktualnej treści myślowej mogą więc być bezautorskie. Z porozumienia i z nieporozumień, z kilkakrotnych przekształceń i przeróbek wyrasta podczas krążenia socjalnego twór, w którym nie ma już nic z pierwotnych składników. Jak w owym nożu legendarnym, w którym w ciągu wieków zmieniano raz trzonek, drugi raz ostrze, a który uważany jest ciągle za „ten sam", chociaż nie ma w nim nic niezmiennego — oprócz pewnej wartości symbolicznej jaką przedstawia. Podobnie zmieniają twory myślowe swoje elementy składowe podczas krążenia socjalnego i nabywają nowej treści, nie wytworzonej przez jednostkę lecz mającej swe źródło w *motu sociali*.

Paul Erdös, węgierski matematyk, postrzegał swoją dyscyplinę jako powstałą w wyniku procesu społecznego i tym kierował się w swoim życiu naukowym. Współautorami jego tekstów jest ponad 500 naukowców. Podróżował od wydziału matematyki do wydziału matematyki, od kraju do kraju. Nie miał stałego miejsca zamieszkania. Opowiada się, że na pytanie, jak chciałby umrzeć miał odpowiedzieć, że chciałby na wykładzie po zapisaniu ważnego dowodu na tablicy usłyszeć: A co z przypadkiem ogólnym? Odpowiada, że uśmiechnąłby się do słuchaczy i powiedziałby: zostawiam to następnemu pokoleniu. I na tym chciałbym skończyć.

Uwagi o społecznym charakterze wiedzy, w szczególności nauki można krótko podsumować słowami Wernera Heisenberga, który w *Der Teil und das Ganze* (1969, s. 9) napisze: daß Wissenschaft im Gespräch entsteht, nauka powstaje w rozmowie. Richard Feynman (2015, s. 187) powie nawet, że thinking is nothing but talking to yourself inside; myślenie nie jest niczym jak rozmową z samym sobą. Współcześnie widać to bardziej niż kiedykolwiek. Artykuł, który podaje precyzyjne oszacowanie masy bozonu Higgsa ma 5154 autorów. Trzej kierownicy projektu Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory otrzymali nagrodę Nobla za 2017 r. Spis wykonawców projektu liczy trzy strony[1].

15.3 Intersubiektywna sprawdzalność

Informacja intersubiektywnie sprawdzalna to taka, którą każdy, mający odpowiednie kompetencje i właściwe narzędzia, może sprawdzić, czy jest tak, jak ta informacja głosi.

Dla uznania, że informacja jest sprawdzalna intersubiektywnie nie bierzemy pod uwagę ilości tych, którzy mogliby tę informację sprawdzić.

Utrudnieniem mogą być wymagane kompetencje intelektualne. Ilu ludzi ma możliwości sprawdzenia danych uzyskanych przez np. przez Stephena Hawkinga? Jednak dane te będą uznane w nauce, jeśli kompetentni naukowcy uznają je za naukowe, a więc, kiedy sprawdzą je.

W przypadku danych uzyskanych przez Stephena Hawkinga istotnym utrudnieniem są kompetencje intelektualne. Inaczej jest w przypadku danych pozyskanych przez np. Jurija Gagarina — ich sprawdzenie jest istotnie utrudnione przez niezbędną aparaturę i warunki fizyczne osoby badacza.

Czy informacje przekazane przez Jurija Gagarnia w czasie lotu w kosmosie są intersubiektywnie sprawdzalne? Nie wszystkie, ale te, które będą brane pod uwagę w badaniach naukowych takie być powinny. Kompetencje do lotu w kosmos obejmują warunki zdrowotne i odpowiedni trening — co istotnie ogranicza grono osób, które mogłyby to sprawdzić. Możliwości uzyskania dostępu do właściwych narzędzi, ze statystycznego punktu widzenia, są prawie żadne. Możliwości sprawdzenia danych naukowych przekazanych przez Gagarina są więc mocno ograniczone, ale muszą być.

Jurij Gagarin po powrocie z kosmosu miał powiedzieć, że w kosmosie nie widział Boga. Temu stwierdzeniu nie przeczyłoby, gdyby ktoś inny stwierdził, że widział Boga. Tego rodzaju sądy, które mówią o jednostkowych zdarzeniach nie są sprawdzalne w sensie, o jakim tu mówimy.

Przypisy

[1] `https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/10/the-absurdity-of-the-nobel-prizes-in-science/541863/` [27.12.2018]

Rozdział 16

Przewidywanie jako funkcja wiedzy

Veritas filia temporis.

Wiedzę o przedmiotach istniejących w czasie nabywamy, aby poznać:

- aktualny stan przedmiotu tej wiedzy — co jest treścią diagnozy;
- przyszły stan przedmiotu tej wiedzy — co jest treścią prognozy;
- przeszły stan przedmiotu tej wiedzy — co jest treścią postgnozy.

Synonimem „prognozy" jest predykacja, a „postgnozy" — retrospekcja.

Terminu „przewidywanie" używamy tu na oznaczenie zarówno prognozy jak i postgnozy.

Tak, jak tu zdefiniowane przewidywanie nie dotyczy nauk formalnych. Rozumienie, wyjaśnianie jest składową wiedzy. Przewidywanie jest funkcją wiedzy.

Jak ujmuje to Arystoteles do istoty człowieczeństwa należy poznawanie i działanie. Poznajemy również, aby działać. Rozumność działania jest pierwszym warunkiem szczęścia.

16.1 Przewidywanie

Si vis pacem, para bellum[1].
Publius Flavius Vegetius Renatus, *De rei militari*

Podejmujemy działanie, mając diagnozę aktualnego stanu. Celowe działania wymaga wiedzy o stanie rzeczy, jaki będzie następstwem tego działania.

Kiedy poznajemy przeszłe stany, chcemy znać to, co je poprzedzało. Trafność przewidywania jest wskaźnikiem prawdziwości wiedzy, w oparciu, o którą dokonano tego przewidywania.

Interesuje nas wiedza racjonalna, a więc pozyskana w oparciu o racjonalną wiedzę i racjonalne metody jej nabywania. Racjonalne przewidywanie dokonuje się w oparciu tylko o:

- racjonalną wiedzę z pominięciem wszelkich danych, które mają racjonalnie nieakceptowalny poziom wiarygodności, oraz
- z zastosowaniem racjonalnych metod przewidywania.

Ze względu na zasadę przyczynowości racjonalne przewidywanie dokonuje się w oparciu o wiedzę o przyczynach, a w wypadku przeszłości — o wiedzę o skutkach.

Przewidywanie może być uznane ze stopniem pewności nie większym niż prawdopodobieństwo prawdziwości tego przewidywania, co określają zasady metodologiczne danej dyscypliny naukowej.

Może być tak, że ktoś trafnie przewidział, jednak fakt prawdziwości tego przewidywania nie czyni tego przewidywania racjonalnym.

Przewidywanie jest jedną z podstawowych praktycznych funkcji nauki. Powtórzmy za twórcą pozytywizmu Augustem Comte'm:

> Savoir pour prévoir, prévoir pour pouvoir
> wiedzieć, aby przewidzieć; przewidzieć, aby móc działać.

Wiarygodność przewidywania jest zależna od poziomu zdeterminowania tego, co przewidujemy i zakresu oraz pewności wiedzy, którą mamy o okolicznościach a także od zastosowanych metod przewidywania.

16.2 Trafność przewidywań

> Nihil cercius est morte, et
> nihil incercius hora mortis[2].

W zasadzie jest tak, że im przewidywany stan rzeczy jest bardziej odległy, tym mniejsza wiarygodność wyniku przewidywania. Dla przewidywania przyszłych stanów rzeczy przydatna bywa wiedza o przeszłości (Johnson, 2020).

Trafność diagnozy jest podstawowa dla sukcesu działania. Każdy doświadcza jak nie łatwo o trafną diagnozę zdrowia. Słyszymy o szkodliwości promieniowania. W związku z rozwojem technologii żyjemy jakby w bańce promieniowania. Już prawie wszędzie są sieci telefonii komórkowej, sieci wi-fi, oraz bluetooth. Czy rację ma 250 naukowców, którzy podpisali petycję do Światowej Organizacji Zdrowia z postulatami ochrony przed tym promieniowaniem[3]?

W odpowiedzi na pytanie Billa Moyersa, jak daleko może sięgać nasza wiedza o przyszłości, odpowie Isaac Asimov (Asimov, 1989), że:

> It depends on what we're looking for. If we're looking at human history, we can't see very far, because human history is a chaotic thing. Small changes have big results, unpredictable in direction. But if we're looking at something that is essentially simple, such as stars and galaxies and things like that, then it is possible to look far, far ahead. We may be wrong, but it is possible to make a case for something that might happen ten to the hundred years in the future; one with a hundred zeros after it.

> zależy to od tego, o co pytamy. Jeśli pytamy o historię ludzkości, nasza wiedza nie będzie sięgała daleko, bowiem historia ludzkości jest czymś chaotycznym. Małe zmiany mogą mieć wielkie następstwa, o nieprzewidywalnym kierunku. Lecz jeśli pytamy o coś, co jest w istocie proste, takie jak gwiazdy, galaktyki i tym podobne rzeczy, to nasza wiedza może sięgać bardzo daleko. Możemy się mylić, lecz możliwe jest nabycie wiedzy o czymś, co mogłoby się zdarzyć dziesięć do stu lat w przyszłości; coś z setką zer po tym.

W wypadku zdarzeń mechanicznych ewentualna nietrafność przewidywania ma zasadniczo powody w zakresie wiedzy o okolicznościach, np. powodem nieprzewidywanej awarii samochodu jest zużycie jakiejś części, o czym nie mieliśmy informacji. Brak szczegółowej informacji o okolicznościach jest wyraźny w przewidywaniach pogody. Doświadczamy, że prognozy pogody wraz z postępem w zakresie pozyskiwania informacji i rozwojem metod prognozowania są coraz bardziej trafne. Niski poziom wiarygodności mają przewidywania dotyczące pandemii koronawirusa. W tym wypadku mamy do czynienia nie tylko z problemem nabycia wiedzy o okolicznościach przyrodniczych szerzenia się pandemii, ale dochodzi również czynnik społeczny, a przewidywania zachowań społecznych, szczególnie w sytuacjach nietypowych, są obciążone dużym błędem. Nadzieje na istotne zwiększenie możliwości przewidywania tego rodzaju procesów wiązane są z technologiami big data.

Zdarza się przewidywać w sytuacji różnych luk w wiedzy. Każdy z przewidujących uzupełnia je według swego uznania, co czyni, że te same dane wejściowe mimo stosowania tych samych metod przewidywania mogą prowadzić do różnych prognoz. Uzupełnienia te mogą być bardziej lub mniej racjonalnie. O kimś, kto lepiej przewidział niż inni mówi się, że miał lepszą intuicję lub lepsze przeczucie.

Przewidywanie w obszarze społecznym jest szczególne. Czy zależy od wykształcenia tego, kto przewiduje? Z samego rozumienia przewidywania zdawałoby się, że tak. Jednak w w szczegółowych sprawach politycznych lepiej potrafią przewidywać politycy niż teoretycy polityki. W sprawach gospodarczych lepiej w prowadzeniu przedsiębiorstwa przewidują przedsiębiorcy niż ekonomiści. Wyjaśnienie znajdujemy biorąc pod uwagę, że ci pierwsi, politycy i przedsiębiorcy, nabyli wiedzę bezpośrednio z doświadczenia, a ci drudzy, teoretycy polityki i ekonomiści, mają bogatą wiedzę teoretyczną. Ci pierwsi również rzeczywistość kształtują, a ci drudzy ją tylko opisują. Jednak ani jedni, ani drudzy, nie radzą sobie w sytuacjach wyjątkowych. Jak pisze John Kenneth Galbraith, ekonomista z Harvardu, są dwa rodzaje prognostów:

> those who don't know, and those who don't know they don't know
> ci, którzy nie wiedzą i ci, którzy nie wiedzą, że nie wiedzą.

16.3 Rodzaje przewidywań

Przewidywanie może spowodować działanie prowadzące do jego realizacji. Na przykład, jeśli przez cieszący się uznaniem ośrodek ogłoszone będzie przewidywanie wzrostu ceny złota, to nastąpi zainteresowanie jego kupnem. Zadziała wówczas mechanizm, który spowoduje wzrost ceny złota. Podobnie będzie, kiedy posiadający zasoby złota zostaną przekonani, że ceny złota spadną: będą starali się sprzedać je po aktualnej wyższej cenie. W związku z podażą złota mechanizm rynkowy spowoduje spadek jego ceny. Deweloperzy, a raczej działający na ich zlecenie, systematycznie ogłaszają przewidywane wzrosty cen mieszkań i lokali. Klienci kupują po starych „niższych" cenach. W związku ze spadkiem podaży, ceny zwiększają się. Opisane sytuacje są przykładami przewidywań (prognoz) samospełniających się, co określa się też samospełniającym się proroctwem.

Proroctwo (przewidywanie, prognoza) samounicestwiająca się to przewidywanie, którego zakomunikowanie prowadzi do działań i zachowań blokujących realizację tego, co było przewidywane. Prognoza, że do danej szkoły

przewidywana jest rekordowa ilość kandydatów znacznie przewyższająca ilość miejsc może spowodować wybór innej szkoły przez kandydatów, a tym samym ilość kandydatów może nie być rekordowa. Przewidywanie wzrostu zachorowań na koronawirusa może — a raczej powinno — powodować zmiany zachowań ludzi pod kątem unikania zakażenia i tym samym prognoza nie spełniłaby się.

Efekt Pigmaliona to odmiana samospełniającej się przepowiedni, którą Robert Merton identyfikuje jako spełniające się oczekiwanie wobec kogoś dlatego, że mieliśmy wobec tego kogoś takie oczekiwanie.

Efekt Pigmaliona bywa utożsamiany z efektem Rosenthala. Nazwa pochodzi od nazwiska psychologa Roberta Rosenthala. Efekt Rosenthala rozumiany jest w metodologii jako sytuacja, kiedy wyniki badań, choć faktycznie różne, przez prowadzącego badanie (w nieuświadomiony sposób) postrzegane są zgodnie z jego oczekiwaniami.

Efekt Rosenthala ujawnia się zwykle w przypadkach badań nad „modnymi" tematami. Jedni i drudzy, zwolennicy i przeciwnicy, powołują się na badania, które potwierdzają ich tezy.

Tematem, który w latach 2020 i 2021 budził szerokie zainteresowanie była pandemia koronawirusa. Tematem, który ma znacznie dłuższą historię jest sprawa ocieplenia klimatu. W przypadku jednych wyniki badań potwierdzały katastroficzną wizję zmian, a w wypadku drugich wyniki badań nie prowadziły do takiej prognozy.

16.4 Przewidywania apokaliptyczne

Idea końca świata towarzyszyła ludzkości. Znajdowano dla niej różne racje. W naszym kręgu kulturowym znana jest *Apokalipsa* św. Jana. Dla chrześcijan koniec świata jest oczekiwanym zrządzeniem bożym. Początkowo chrześcijanie, mając perspektywę rychłego końca świata podporządkowywali jej swoje bieżące zachowania. Dezorganizowało to życie społeczne.

Znane są różne przepowiednie apokaliptyczne. Koniec świata, przede wszystkim totalna klęska na Ziemi przewidywane są w porządku naturalnym, czyli z powołaniem się na fakty i racjonalne wywody, w oparciu o zasady naukowe (Rode & Fischbeck, 2021). Oszacowany jest czas, kiedy zgodnie z obecną wiedzą musi nastąpić anihilacja świata.

Aktualne są przewidywania tragedii życia na Ziemi spowodowane eksploatacją lub zniszczeniem jej zasobów niezbędnych do życia człowieka. Tego

rodzaju przewidywania bywa, że przekraczają granice tego, co ma wystarczające racje racjonalne. Mówi się więc o nich jako przepowiedniach. Współcześnie dominują przewidywania tragedii klimatycznej. Mówi się o przepowiedniach eko-pokaliptycznych.

Interesujące jest, że wiele przewidywań tragedii i dramatu życia na Ziemi okazało się nietrafne. Ta nietrafność tych przewidywań jest czymś, co nas satysfakcjonuje, bo przecież chodziło o to, aby te przewidywania nie spełniły się.

W późnych latach 70-tych ubiegłego wieku zapowiedziano powstanie dziury ozonowej[4]. W 1985 r. na Konwencji w Wiedniu wezwano do dalszych badań problemu. W 1987 r. podpisany został Protokół z Montrealu. Warto dodać, że jest to w ogóle jedyny traktat, który został podpisany przez wszystkie kraje. W 2022 r. ogłoszono raport[5], że warstwa ozonowa odradza się i za ok. 40 lat ma powrócić do stanu naturalnego.

W Związku Radzieckim i krajach satelickich popularna była teza o rychłym upadku kapitalizmu. Upadł — choć nie do końca — ale komunizm.

Głośny był raport Klubu Rzymskiego *The Limits to Growth*: eksperci, naukowcy i intelektualiści prognozowali koniec surowców na ziemi, a w konsekwencji masowe klęski głodu. W Azji głód miał rozpocząć się już w latach 80-tych ubiegłego wieku i spowodować śmierć co najmniej miliarda ludzi.

Komunistyczna partia Chin w 1982 r. wpisała do konstytucji prawo tylko do jednego dziecka. W 2016 dokonano korekty zezwalając na posiadanie dwójki dzieci. Zapoczątkowano politykę wspierania rodzin, które chcę mieć troje dzieci. Okazało się bowiem, że z powodu spadku urodzeń systemy społeczny i emerytalny grożą zawaleniem się.

Z prognozami przeludnienia zaczynają konkurować prognozy wyludnienia: jeśli ludzie nie będą mieli więcej dzieci, a zachodni wzór dzietności stanie się wiodący, w 2300 r. będzie tylko pół miliarda ludzi.

W 2009 wiceprezydent USA Al Gore zapowiedział, że najpóźniej do roku 2016 zniknie biegun północny. Nie dość, że powiedział to urzędujący polityk wielkiego mocarstwa, to na uzasadnienie tego co głosił miał mnóstwo naukowych argumentów.

Malediwy już od 2018 r. powinny być pod wodą, a tam wciąż spędzają urlopy ci, których na stać.

W latach 80-tych ubiegłego wieku lasy miały być bezpowrotnie zniszczone przez kwaśne deszcze. Informacje, że Niemców czeka „ekologiczna Hiroszima" inspirowały społeczne protesty pod hasłem: najpierw umierają lasy, potem ludzie. Władze niemieckie podjęły działania. Czy dzięki tym działaniom ka-

tastroficzna wizja nie spełniła się? Eksperci twierdzą, że sama przyroda poradziła sobie z tym.

Przepowiednie zmian klimatycznych nie są czymś nowym. W latach 70-tych XX w. wieszczono ochłodzenie — pamiętamy jeszcze „zimę stulecia" — nową epokę lodowcową. Zdaniem badacza klimatu Stephen'a Schneidera zanieczyszczenie powietrza schłodzi temperatury na ziemi o 3 stopnie Celsjusza. Do 2000 roku miały zniknąć całe narody. Do 2014 r. Wielka Brytania miała mieć klimat, jaki wówczas — i dzisiaj — jest na Syberii. Teraz świat żyje przepowiednią ocieplenia klimatu. Przewidywania mają olbrzymie wsparcie społeczne i polityczne. Zdaje się to wiodący temat mediów społecznościowych. Zwykły człowiek nie jest w stanie krytycznie ocenić antropicznej teorii globalnego ocieplenia. Ideologizacja tego problemu nastawia nieufnie wobec niego ludzi myślących krytycznie. Laik z powodów czysto technicznych nie jest w stanie sprawdzić prawdziwości głoszonych tez. O wyborze takiego lub innego stanowiska ostatecznie decydują emocje. Emocje mają to do siebie, że tworzą — czasem nieprzekraczalną — barierę dla rozumnych rozważań. Typowe jest zaś selektywne pozyskiwanie, zapamiętywanie i rozpowszechnianie informacji. Pozyskuję informację ze źródeł, do których się przyzwyczaiłem. Znam różne dane o katastrofie, jakie przyniesie ocieplenie. Każda informacja o danych wskazujących na trafność przewidywania jest mi dostępna na bieżąco. W kwietniu i maju 2021 r. doświadczyłem nietypowego chłodu. Dowiaduje się, że odchylenie od wieloletniej normy w kwietniu wynosiło poniżej 2^0C a w maju poniżej 3^0C. Dlaczego te źródła, z których dowiadywałem się o zagrożeniach spowodowanych ociepleniem milczą? Nawet nie komentują tego, jako skutku działań na rzecz przeciwdziałania ociepleniu? Czyżby zadziałał mechanizm selekcji danych?

Teza klimatyczna została postawiona w 1986 r. przez szwedzkiego fizyka Svante Arrheniusa.

Kluczowe dla przepowiedni twierdzenie, że nadmierne ocieplenie spowodowane jest działalnością gospodarczą człowieka jest przez jednych naukowców uzasadniane a przez innych kwestionowane. Przeciwnicy powołują się np. na ustalenia NASA i inne[6].

Przyjmuje się też, że działalność człowieka można tak zmodyfikować, że ocieplanie zostanie zahamowane, a nawet możliwe będzie schładzanie klimatu.

Sprawa jest społecznie doniosła. Człowiek rozumny, krytyczny, chciałby mieć wystarczające racje dla uznania tych tez. A to zdaje się utrudnione tym bardziej, że według jednych, faktycznych lub rzekomych autorytetów,

wskazane tezy są prawdziwe, a według innych (np. Oregon Petition[7]) są fałszywe[8].

Na oenzetowski szczyt klimatyczny w 2019 r. zaproszono inspiratorkę strajków klimatycznych uczniów Gretę Thunberg, która doczekała się już pomnika z brązu za 24 tys. funtów wystawionego 20 marca 2021 r. przez University of Winchester[9]. Na tezy szczytu zareagowali naukowcy. W liście podpisanym przez 500 badaczy czytamy, że[10]:

> There is no climate emergency. Therefore, there is no cause for panic and alarm.
>
> Nie ma niebezpieczeństwa klimatycznego. Dlatego nie ma powodu do paniki i alarmu.

Deklarują:

> We strongly oppose the harmful and unrealistic net-zero CO_2 policy proposed for 2050.
>
> Zdecydowanie oponujemy wobec szkodliwej i nierealistycznej polityki opcji zerowej CO_2 do roku 2050.

Przytaczana jest obszerna lista przepowiedni klimatycznych, które — na szczęście — nie spełniły się[11]. W artykule *Apocalypse now? Communicating extreme forecasts* (Rode & Fischbeck, 2021) opisane są uznane prognozy klimatycznej zagłady z ostatniego półwiecza. Wskazano tylko te, które miały znaczące wsparcie społeczne. Spośród 79 z nich już minął termin zdarzenia, a w wypadku 49 — nie ziściły się. Co będzie z pozostałymi? Czy jednak nie chodzi nam o to, aby się nie ziściły?

Pamiętamy, że z powodu ochrony przyrody mieliśmy kupować plastikowe choinki, a towary pakować w plastikowe torebki. Współcześnie ekologiczne są choinki naturalne, a opakowania — papierowe. Bez względu na to, jak ocenia się wartość naukową teorii globalnego ocieplenia i innych tego rodzaju tez, człowiek powinien dbać o środowisko. Dla chrześcijanina nakaz taki wynika z faktu, że stwórcą świata jest Bóg, a człowiek ma nakaz miłości Boga i bliźniego. Na rozpoczęcie II kadencji prezydenckiej Barack Obama powie[12]: we will preserve our planet, commanded to our care by God; będziemy chronili naszą planetę, oddaną pod naszą opiekę przez Boga. Symbolem Bożego nakazu ochrony środowiska może być Arka Noego. Na niej uchronione zostały zwierzęta przed zgubą, jaką niósł Potop. W kościele Matki Boskiej Różańcowej w Białej w gminie Wieleń znajduje się ołtarz św. Huberta. Poniżej głównego obrazu ze św. Hubertem jest mniejszy z Arką Nowego.

Podane przykłady przewidywań globalnych wskazują na skomplikowany charakter tego rodzaju przedsięwzięć. Prognozowanie globalne okazuje się być metodologicznie nie w pełni dobrze opracowane.

Przypisy

[1]Jeśli chcesz pokoju, przygotuj się do wojny. Jest to sparafrazowane zdanie z prologu do dzieła *O sztuce wojennej* Wegecjusza, historyka rzymskiego z IV w. n. e.

[2]Nie ma nic bardziej pewnego od śmierci i nic bardziej niepewnego od jej godziny — fraza używana w testamentach.

[3]`https://sciencebasedmedicine.org/scientists-sign-petition-warning-about-emf/` [13.03.2019]

[4]`https://www.bbc.com/future/article/20220321-what-happened-to-the-worlds-ozone-hole`, `https://en.wikipedia.org/wiki/Global_cooling` [24.03.2022]

[5]`https://www.nasa.gov/esnt/2022/ozone-hole-continues-shrinking-in-2022-nasa-and-noaa-scientists-say` [12.20.2022]

[6]`https://www.naturalnews.com/2019-08-30-nasa-admits-climate-change-not-caused-by-suvs-fossil-fuels.html`, `https://wpolityce.pl/swiat/480003-antropiczna-teoria-globalnego-ocieplenia-bez-potwierdzenia` [31.12.2019]

[7]`https://www.desmogblog.com/oregon-petition` [31.12.2019]

[8]`www.bibula.com/?p=104835`, `https://insideclimatenews.org/news/06032017/climate-change-denial-scientists-richard-lindzen-mit-donald-trump`, `https://blog.usejournal.com/why-im-a-climate-change-denier-5d9ecae0cb7` [16.12.2018]

[9]`https://winchester.ac.uk/news-and-events/press-centre/media-articles/bronze-sculpture-of-greta-thunberg-installed-at-the-university-of-winchester.php` [01.04.2021]

[10]`https://www.breitbart.com/environment/2019/09/24/500-scientists-write-u-n-there-is-no-climate-emergency/` [01.10.2019]

[11]`https://www.aei.org/carpe-diem/50-years-of-failed-doomsday-eco-pocalyptic-predictions-the-so-called-experts-are-0-50/` [31.12.2019]

[12]`https://nationalpost.com/news/full-text-of-president-barack-obamas-inauguration-speech` [20.03.2021]

Rozdział 17

Etyka wiedzy

> In sum, I would advise all in general, that they would take into serious consideration the true and genuine ends of knowledge; that they seek it not either for pleasure, or contention, or contempt of others, or for profit, or fame, or for honour and promotion, or such like adulterate or inferior ends; but for the merit and emolument of life; and that they regulate and perfect the same in charity.
>
> Francis Bacon
> *Advancement of Learning* (2001, The Preface)

Wiedzę nabywamy, reprezentujemy, przetwarzamy i rozpowszechniamy. Istotne problemy etyczne pojawiają się przede wszystkim w związku z nabywaniem wiedzy oraz jej rozpowszechnianiem. Praca naukowa nie jest — mówiąc językiem Nietzschego — „poza dobrem i złem". Zasadą, co do której wśród etyków panuje zgoda jest postulat (Sth, I, q. 5, a.1 i a.4): *bonum est faciendum, malum vitandum*, dobro należy czynić, zła unikać. Nie przestrzeganie norm etycznych ma negatywny wpływ na rozwój nauki (Szubka, 2008).

Rozważymy, jakie szczegółowe kwestie czynienia dobra i unikania zła wiążą się z nabywaniem i rozpowszechnianiem wiedzy.

17.1 Wiedza o etyce wiedzy

> Clara pacta claros faciunt amicos[1].

Do nabywania wiedzy bardziej niż do jakiejkolwiek innej sfery aktywności człowieka odnosi się to, co pisze Arystoteles (2003, s. 6):

> Kto zaś nie potrafi żyć we wspólnocie albo jej wcale nie potrzebuje, będąc samowystarczalnym, bynajmniej nie jest członem państwa, a zatem jest albo zwierzęciem, albo bogiem.

Nabywanie wiedzy dokonuje się dzięki i dla życia wspólnotowego. Życie wspólnotowe wymaga poczucia moralnego:

> Jak bowiem człowiek doskonale rozwinięty jest najprzedniejszym ze stworzeń, tak jest najgorszym ze wszystkich, jeśli się wyłamie z prawa i sprawiedliwości. Najgorsza jest bowiem nieprawość uzbrojona, człowiek zaś rodzi się wyposażony w broń, jaką są jego zdolności umysłowe i moralne, które, jak żadne inne, mogą być niewłaściwie nadużywane.

17.1.1 Pojęcie etyki wiedzy

Etyka wiedzy jest dyscypliną, której przedmiotem jest wymiar etyczny działań podejmowanych w związku i w celu tworzenia wiedzy.

Etyka wiedzy jest etyką szczegółową. Korzysta z pojęć i rozstrzygnięć etyki ogólnej. Różnice stanowisk etyków wiedzy mogą mieć jako źródło wybory w obszarze etyki ogólnej.

Problemy wiedzy jako obszaru aktywności ludzkiej są przedmiotem różnorodnej refleksji i badań. Rozwija się socjologia wiedzy, która za cel stawia sobie zbadanie społecznych uwarunkowań i społecznych konsekwencji działalności wiedzotwórczej. Etyka wiedzy ma punkty styczne z etyką zarządzania wiedzą. Mówi się o etosie nauki, co obejmowałoby nie tylko kwestię wartości etycznych (Merton, 1973).

Znaczenie dziedzin aktywności poznawczej człowieka jest historycznie zmienne, wraz z tym zmienia się zainteresowanie etykami poznania w tych dziedzinach.

Współcześnie aktualna i rozwijana jest etyka informatyczna, której przedmiotem są moralne aspekty stosowania i rozwoju technologii informatycznych. Wzrasta zainteresowanie etyką sztucznej inteligencji. Jedno i drugie, informatyka i sztuczna inteligencja, są ściśle powiązane, a ich zastosowania dotyczą już każdego. Człowiek w coraz większym stopniu przestaje funkcjonować w (tradycyjnej) rzeczywistości, zanurzając się w cyberprzestrzeń. Sztuczna inteligencja jest sprawnym narzędziem monitoringu i zabezpieczenia przed naruszaniem norm prawnych i etycznych w cyberprzestrzeni.

Bioetyka — termin ten ukuł niemiecki teolog Fritz Jahr w 1920 r. i niezależnie później Van Rensselaer Potter (Muzur & Rinčić, 2015) — to etyka teoretycznej i praktycznej wiedzy o życiu, ma najstarsze korzenie spośród etyk dyscyplin naukowych, a współcześnie, w związku z rozwojem technologii i narzędzi badawczych oraz wzrastającym zapotrzebowaniem na wiedzę o życiu i zdrowiu przede wszystkim człowieka, jest tą dyscypliną, na której rozstrzygnięcia jest wielkie i wciąż zwiększające się zapotrzebowanie. Na przykład, w związku ze szczepionkami uodporniającymi przed zakażeniem Covid-19 stawiano pytanie, czy szczepionki te były wytwarzanie z wykorzystaniem substancji pozyskanych z abortowanych dzieci. W judaizmie i w islamie zakazuje się kontaktu z produktami pochodzenia zwierzęcego, które nie spełniają norm wyznaniowych, w szczególności z produktami pochodzącymi od świń. Pytano się, czy wytwarzanie szczepionki spełniało te normy. 6 września 2021 r. rozpoczynał się 5782 r. kalendarza żydowskiego. W związku z przestrzeganiem prawa religijnego powstaje problem uprawy marihuany leczniczej. Dyskutowano jak pogodzić zaspokojenie zapotrzebowania na ten produkt a nakazaną przez prawo religijne przerwą w uprawianiu ziemii[2].

17.1.2 Początki i rozwój etyki wiedzy

> Wahrheitsliebe zeigt sich darin, dass man überall das Gute zu finden und schätzen weiß[3].
>
> Johann Wolfgang von Goethe

Ocena etyczna poznawania, pracy badawczej i dzielenia się wiedzą jest przynajmniej tak dawna, jak dawna jest refleksja etyczna nad ludzkim postępowaniem i działalność wiedzotwórcza. Wyodrębnienie etyki wiedzy jako etyki szczegółowej jest znacznie późniejsze. Problemy etyczne wiedzy mnożyły się wraz rozwojem wiedzy i technologii, szczególnie w związku z zapoczątkowaną w XVII w. rewolucją naukową. Towarzyszyły temu regulacje prawne. W szczególności w zakresie prawa własności intelektualnej, patentów, praw autorskich i inne. Dla rozwoju etyki wiedzy przełomowa była II wojna światowa. Nie tylko z tego powodu, że była to wojna zaawansowana technologicznie, a więc przy istotnym wykorzystaniu osiągnięć naukowych, lecz przede wszystkim z powodu działalności naukowców na rzecz realizacji celów ideologicznych narodowego socjalizmu.

Jeśli celem nauki jest prawda, a prawda jest dobra, to czy w ocenie działalności poznawczej potrzebne są inne wartości niż kognitywne? Jest jednak

podobnie jak z postępowaniem, które ma na celu dobro: nie każde działanie, które ma na celu dobro jest z tego tylko powodu dobre. Gdyby tak było to słuszna byłaby zasada: cel uświęca środki. Tak nie jest. Etyka wiedzy jest potrzebna, aby poszukiwanie prawdy, jej przetwarzanie reprezentowanie i komunikowanie dokonywało się w sposób etyczny.

Problemy etyczne pracy naukowej i badań naukowych dzisiaj stały się może bardziej aktualne niż kiedyś. Pojawia się wiele prac poświęconych tej problematyce. Wydawane są czasopisma m.in *Accountability in Research*, które[4]:

> is devoted to the examination and critical analysis of systems for maximizing integrity in the conduct of research. It provides an interdisciplinary, international forum for the development of ethics, procedures, standards policies, and concepts to encourage the ethical conduct of research and to enhance the validity of research results.
>
> poświęcone jest badaniu i krytycznej analizie systemów w celu maksymalizacji integralności procedur badawczych. Jest interdyscyplinarnym, międzynarodowym forum dla rozwoju etyki, procedur, standardów zasad oraz pojęć, aby wspierać etyczne postępowanie w badaniach i poprawy wyników badań.

Głosi się też, że badania naukowe nie powinny być przedmiotem ocen etycznych. Pisze Maria Szyszkowska (2002):

> Nie bacząc na konsekwencje swoich odkryć — bo te nie są możliwe do przewidzenia — uczony powinien starać się poznać to, co nieznane. Tych wysiłków nie powinna hamować świadomość, że dzieje każdej z nauk to zapis błędów, które człowiek popełnia, dążąc do pełniejszego poznania. Wyjątek stanowi tu historia filozofii, bowiem nadal są aktualne poglądy filozoficzne formułowane wcześniej, a nawet w starożytności. Badania naukowe nie powinny podlegać ocenom moralnym. Są to odmienne dziedziny, podobnie zresztą jak prawo stanowione i moralność, ale to dygresja na marginesie. W dziedzinie nauk wartością podstawową jest prawda — zaś w moralności dobro. [...] Uczeni odkrywając to, co nieznane, rozwiązują zarazem problemy istnienia człowieka.

Jak w naukach teoretycznych celem jest prawda, tak w naukach praktycznych użyteczność. Obie wartości dobro i użyteczność bywają ze sobą w różnych relacjach. Użyteczność jako cel badania naukowego nie jest wystarczającą racją dla uznania tego badania za etyczne.

Richard Dawkins pisze[5]:

> He [Pope Benedict] is an enemy of science, obstructing vital stem cell research, on grounds not of morality but of pre-scientific superstition.
>
> [Papież Benedykt] jest wrogiem nauki, utrudniając badania nad żywymi komórkami macierzystymi, nie kierując się moralnością, lecz przednaukowym przesądem.

Kościół sprzeciwia się nauce, ponieważ sprzeciwia się badaniom embrionalnej komórki macierzystej, które prowadzą do jej zniszczenia. Badania te są postrzegane jako obiecujące w zwalczaniu chorób. Czy jednak sama użyteczność badań naukowych może przesądzać o ich etyczności?

W badaniu naukowym problemy etyczne ujawniają się ze względu na:

- pytanie badawcze, np. zastrzeżenia etyczne budzi pytanie: czy uczniowie biali są bardziej inteligentni niż pozostali; podobnie (Purandare, 2021): czy rasa aryjska po katastrofie Atlantydy znalazła schronienie w Tybecie?
- sposób przeprowadzania badania, np. wywoływanie konfliktu wśród wychowanków, aby badać jego przebieg;
- fundatora badania, np. kiedy badacze „naciągają" wyniki, aby spełnić oczekiwania fundatora lub gdy badacze defraudują środki przeznaczone na badanie;
- badaczy:
  - którzy są w grupie badawczej realizującej badanie;
  - między grupą badawczą, a innymi naukowcami, np. przez wykorzystywanie wyników bez powoływania się na tych, którzy jest osiągnęli.

Rozwojowi etyki wiedzy nie towarzyszy jednak wzrost zainteresowania nią ze strony samych naukowców, których dotyczy ona w pierwszym rzędzie (Wolpe, 2006). Pozytywistyczne i neopozytywistyczne odrzucenie wartości w myśleniu naukowym nie sprzyjało rozwojowi i zainteresowaniu etyką wiedzy (Matas, 2018).

Sama nauka oddziałuje na etyczność zachowań. W *Where is Science Going?* (1932) Max Planck napisze:

> Science enhances the moral value of life, because it furthers a love of truth and reverence—love of truth displaying itself in the constant endeavor to arrive at a more exact knowledge of the world of mind and matter around us, and reverence, because every advance in knowledge brings us face to face with the mystery of our own being.
>
> Nauka wzmacnia moralną wartość życia, ponieważ wpiera miłość prawdy i szacunek dla niej — miłość prawdy ukazuje się sama w stałym dążeniu do osiągnięcia bardziej ścisłej wiedzy o świecie umysłu i tego, co się wokół nas dzieje, a szacunek, ponieważ każdy postęp wiedzy konfrontuje nas twarzą w twarz z misterium własnego istnienia.

17.1.3 Przysięga doktorska i kodeksy

Obyczajem akademickim jest składanie przysięgi przez promowanego na stopień doktora, w więc kogoś uzyskującego uprawnienie do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. w rocie przysięgi słyszymy:

> *postremo — studia vestra impigro labore culturos ac provecturos non sordidi lucri causa, nec ad vanam captandam gloriam, sed quo magis veritas propagetur et lux eius, qua salus humani generis continetur, clarius effulgeat.*
>
> nadto zobowiązani jesteście przyrzec, iż rozwijać będziecie badania naukowe nie z żądzy zysku i nie dla próżnej chwały, ale w celu odkrywania i upowszechnienia prawdy — największego skarbu ludzkości.

Tworzone są kodeksy etyczne badań naukowych. W związku z „badaniami" medycznymi w obozach koncentracyjnych w czasie II wojny światowej opracowano kodeks etyczny badań medycznych (Mitscherlich & Mielke, 1949). Zalecenia bioetyczne zawiera deklaracja helsińska z 1964 r.

W obszarze nauk społecznych takie kodeksy mają np.:

- American Educational Research Association (AERA)[6];
- American Sociological Association (ASA)[7]; oraz
- American Psychological Association (APA)[8].

Kodeks etyczny Amerykańskiego Towarzystwa Badań Edukacyjnych ("Code of Ethics: American Educational Research Association", 2011) wymienia pięć podstawowych zasad, które są u podstaw zaleceń etycznych badań edukacyjnych:

A. Zawodowe kompetencje

B. Integralność

C. Zawodowa, naukowa i badawcza odpowiedzialność

D. Szacunek dla praw człowieka, do godności i różnorodności

E. Społeczna odpowiedzialność

Innym amerykańskim dokumentem, podejmującym etyczne zasady naukowych badań biomedycznych i o zachowaniu jest *Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research* (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1979). W raporcie wskazane są trzy fundamentalne zasady ("Notice of Report for Public Comment", 1979, 23193–23194):

1. Szacunek dla osób: chronienie autonomii wszystkich ludzi i traktowanie ich uprzejmie. Badacze muszą być szczerzy i przeprowadzać badania bez podstępów;

2. Życzliwość: zgodnie z zasadą Hipokratesa *primum non nocere* (po pierwsze, nie czyń szkody); maksymalizując korzyści dla projektu badawczego minimalizuj ryzyka dla przedmiotów badania; i

3. Sprawiedliwość: kto powinien odnieść korzyści i ponieść koszty badań? Niesprawiedliwie jest, kiedy odmawia się korzyści, komuś, kto ma do nich prawo, albo obciąża się kosztami kogoś, kto ich nie powinien ponieść.

Od 1993 r. w Polskiej Akademii Nauk istnieje Komitet Etyki w Nauce. Funkcjonuje też Komisja ds. etyki w nauce PAN `https://instytucja.pan.pl/index.php/komisja-ds-etyki-w-nauce`. *Kodeks Etyki Pracownika Naukowego* zawiera zalecenia dotyczące postępowania z danymi naukowymi, procedurami badawczymi, praktykami wydawniczymi, recenzowaniem i opiniowaniem prac. *Kodeks* został opracowany przez Komisję do spraw etyki w nauce i uchwalony przez Zgromadzenie Ogólne Polskiej Akademii Nauk w dniu 1 grudnia 2016 r. (Komisja do spraw etyki w nauce, 2017). Kodeks ten obowiązuje wszystkich pracowników naukowych.

Rozdział drugi poświęcony jest uniwersalnym zasadom i wartościom etycznym w pracy naukowej. W rozdziale trzecim mówi się o dobrych praktykach w badaniach naukowych a w rozdziale czwartym odjęta jest tematyka nierzetelności w badaniach naukowych.

Na stronie `http://www.ken.pan.pl/` dostępne są wybrane dokumenty regulacyjne z zakresu etyki badacza.

17.2 Etyka nabywania wiedzy

Vivre pour autrui[9].

Auguste Comte
Catéchisme Positiviste (1890, s. 35)

Nabywanie wiedzy dokonuje się za pomocą metod, które chcemy, aby były etyczne oraz jest działalnością społeczną, którą powinna cechować etyczność zarówno w relacjach do społeczeństwa jak i do osób, szczególnie współpracowników. Etyczne winny być cele badań naukowych.

17.2.1 Etyka badań o życiu

Szczególną wrażliwość etyczną musi mieć badacz eksperymentujący z ludźmi. Badanie fizyczne może prowadzić do zniszczenia obiektu. W przypadku badań z udziałem człowieka wykluczona powinna być możliwość jakichś negatywnych oddziaływań nie tylko na ciało, lecz również psychikę. Badanie nie powinno powodować strat duchowych. Jednak ta nieprzekraczalna zasada nie może prowadzić do zaniechania takich badań. Żywiono przekonanie o nieetyczności sekcji zwłok. To tabu przełamał William Harvey (1578–1657). Jego badania doprowadziły do odrzucenia koncepcji, że serce wytwarza krew, a uznania, że jest pompą, która krew tłoczy. Odkrycie to było przełomowe nie tylko dla medycyny, ale również jest wskazywane jako to, od którego nauka europejska zaczęła przewyższać dominującą do tego czasu naukę islamską.

Problemy etyczne wiedzy o życiu są przedmiotem bioetyki.

Życie jest wielką wartością człowieka. Zdrowie pozostaje w istotnym związku z życiem. W ochronie zdrowia i w dbałości o nie ludzie potrafią przekraczać granice rozsądku. Stwarza to też pokusę dla przekraczania wszelkich norm etycznych przez tych, którzy chcą — najprościej mówiąc — dorobić się na ludzkim nieszczęściu. Sprawy nie są proste. Granica między tymi, którzy

świadomie łamią zasady, a tymi, którzy — zwykle w swojej naiwności — postępują obiektywnie niewłaściwie nie jest wyraźna. Problemy tworzy również stan wiedzy medycznej. Aby pobrać organ do przeszczepu od zmarłego konieczna jest uprzednia zgoda zmarłego lub rodziny. Problemem medycznym jest jednak stwierdzenie zgonu. Ukuto pojęcie śmierci mózgowej. Stawia się jednak pytanie, czy ta *ad hoc* definicja ("A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death", 1968) jest trafna (Truog & Miller, 2008, 2019):

> The concept of brain death has served us well and has been the ethical and legal justification for thousands of lifesaving donations and transplantations. Even so, there have been persistent question about whether patients with massive brain injury, apnea, and los of brainstem reflexes are really dead. [...] The arguments about why these patients should be considered dead have never been full convincing.
>
> Pojęcie śmierci mózgowej dobrze nam służyło i dało etyczne i prawne usprawiedliwienie tysięcy ratujących życie donacji i transplantacji. Nawet jeśli, trwałe pozostaje pytanie, czy ogromne uszkodzenie mózgu, bezdech i utrata pnia mózgu świadczą o rzeczywistej śmierci. [...] Argumenty, dlaczego pacjent powinien być uznany za zmarłego nigdy nie były w pełni przekonywujące.

Historia medycyny dostarcza niejednego przykładu, kiedy naukowo — zgodnie z ówczesnym stanem nauki — potwierdzone procedury okazały się błędne. Rozważmy relewantne przykłady.

Tematem społecznej dyskusji są szczepienia. Promotorem ruchu antyszczepionkowego jest Andrew Wakefield. W specjalistycznym piśmie lekarskim *The Lancet* (1998) opublikował tekst o objawach autyzmu u 12 dzieci po podaniu im szczepionki MMR (przeciwko odrze, śwince i różyczce). Okazało się, że dane były nieprawdziwe. W 2010 został przez General Medical Council (brytyjski organ decydujący w sprawie wykonywania zawodu lekarza) objęty dożywotnim zakazem wykonywania zawodu lekarza. W Polsce ilość zwolenników ruchu antyszczepionkowego rośnie w tempie ok. 30% rocznie mimo, że specjaliści zdrowia publicznego prowadzą społeczne akcje uświadamiające. Można sobie bez trudu wyobrazić reakcję na ustawowy nakaz szczepień ochronnych (2018 r.). W całej gamie głosów przeciwnych wytaczano argumenty od w rodzaju rząd PiS-u kolejny raz ogranicza naszą wolność do tezy, że chodzi o wygubienie narodu polskiego[10]. Drugiego czerwca 2018 r. w Warszawie odbyła się demonstracja zorganizowana przez stowarzyszenie

STOP NOP[11]. Hasło zgromadzenia *Wolność i zdrowie* ma wyrażać sprzeciw wobec obowiązkowego szczepienia[12]. Polska jest liderem antyszczepionkowym w Unii Europejskiej[13].

Ruch antyszczepionkowy ma swoje teoretyczne początki w poglądach wybitnego przyrodnika, współtwórcy teorii ewolucji, Alfreda Russella Wallace (T. P. Weber, 2010). Jest on autorem publikacji: *Vaccination proved useless & dangerous. From forty-five years of registration statistics* (1889) (Szczepienia okazały się bezużyteczne i niebezpieczne. Czterdzieści pięć lat rejestracji statystycznej). W *Vaccination a delusion* (1898, The army and navy) czytamy:

> the conclusion is in every case the same: that vaccination is a gigantic delusion; that it has never saved a single life; but that it has been the cause of so much disease, so many deaths, such a vast amount of utterly needless and altogether undeserved suffering, that it will be classed by the coming generation among the greatest errors of an ignorant and prejudiced age, and its penal enforcement the foulest blot on the generally beneficent course of legislation during our century.
>
> w każdym wypadku wniosek jest taki sam: szczepienie jest gigantycznym zwodzeniem; nigdy nie uratowało ani jednego życia; jednak było przyczyną tak wielu chorób, tak wielu zgonów, tak ogromnej ilości w ogóle niepotrzebnego i całkowicie niezasłużonego cierpienia, że zostanie zaliczone przez przyszłe pokolenie do największych błędów ignoranckiego i uprzedzonego wieku, a jego wymuszanie pod groźbą kary to najgorsza plama na ogólnie korzystnym przebiegu ustawodawstwa naszego stulecia.

Postawy antyszczepionkowe pojawiły się już w czasach, kiedy Edward Jenner (Pettinger, 2018) zaczął propagować szczepienia po sukcesie, jakim było zaszczepienie przeciw ospie ośmioletniego Jamesa Phipps'a w 1796 r. Po szczepionkę ustawiały się kolejki. Jenner szczepił za darmo: uważał, za niemoralne czerpanie z tego zysku. Był skromnym wiejskim lekarzem. Londyńscy medyczni „eksperci" nie mogli pogodzić się z tym, że ktoś taki dokonał tak wielkiego przełomu w medycynie. Pojawiły się satyryczne historyjki ukazujące, jak to zaszczepieni ludzi zamieniali się w krowy. Angielskie "vaccine", szczepionka, Jenner ukuł biorąc łacińskie "vacca", które oznacza krowę. Korzystał ze spostrzeżeń dojarek, które doświadczały tego, że po zarażeniu się ospą od krów uodparniały się na tę chorobę. W 1858 r. decyzją parlamentu na Trafalgar Square postawiono statuę Jenner'a, ale w związku z protestami

antyszczepionkowców po cztereach latach przeniesiono ją do zacisznych Kensington Gardens[14]. Na uniwersytecie oksfordzkim prace nad innowacyjnymi szczepionkami prowadzi *The Jenner Institute* `https://www.jenner.ac.uk/`.

Znaczącą postacią współczesnego ruchu antyszczepionkowego (jak i homeopatii) jest Aleksander Kotok. Pisze o sobie[15]:

> Я родился в г. Волжском, что под Волгоградом, в 1966 г. В 1989 г. я закончил лечебный факультет 1-го ММИ (ныне Первый МГМУ) им. И. М. Сеченова и стал врачом. В том же воистину благословенном году я впервые познакомился с гомеопатией, и этот счастливый роман длится и по сей день — я частнопрактикующий гомеопат. Моя докторская (PhD) диссертация, написанная на кафедре истории медицины медицинского факультета Еврейского университета в Иерусалиме, посвящена истории гомеопатии в Российской Империи до Первой мировой войны в сравнении с историей гомеопатии в европейских странах и США. Я написал две книги о прививках, "Прививки в вопросах и ответах для думающих родителей" и "Беспощадная иммунизация". Они рассказывают о болезнях, входящих в прививочный календарь, о том, как появились прививки, как был запущен, поддерживался и раздувался миф об их эффективности и безопасности, и почему он не только жив до сих пор, но и приобрел силу и опасность снежной лавины, грозящей снести всех нас в пропасть. Кроме того, я написал книгу "Гомеопатия в вопросах и ответах", призванную познакомить читателя с теорией, философией и историей гомеопатии.

> Urodziłem się w mieście Wołżskij pod Wołgogradem, w 1966 r. W 1989 r. ukończyłem wydział lekarski Pierwszej Moskiewskiej Akademii Medycznej im. I. M. Sieczenowa i zostałem lekarzem. W tym naprawdę błogosławionym roku pierwszy raz zapoznałem się z homeopatią, i ten szczęśliwy romans trwa do dzisiaj — prowadzę prywatną praktykę homeopatyczną. Moja rozprawa doktorska (PhD), napisana w katedrze historii medycyny wydziału medycyny Żydowskiego uniwersytetu w Jerozolimie, poświęcona jest historii homeopatii w Imperium Rosyjskim do Pierwszej wojny światowej w porównaniu z historią homeopatii w krajach europejskich i w USA (Kotok, 2001). Napisałem dwie książki o szczepieniach, „Szczepienia w pytaniach i odpowiedziach dla myślących rodziców" (2011) oraz „Bezlitosna immunizacja. Prawda o szczepionkach" (2015). Rozważane są choroby wpisane do kalendarza szczepień, w tym, jak pojawiły się szczepienia, jak został zainicjowany, jest podtrzymywany i propagowany mit o ich skutecz-

> ności i bezpieczeństwie oraz dlaczego nie tylko trwa do dzisiaj, ale także nabrał siły i niesie niebezpieczeństwo śnieżnej lawiny, zagrażającej pogrążeniem nas w otchłani. Ponadto napisałem książkę „Homeopatia w pytaniach i odpowiedziach", której zadaniem jest zaznajomienie czytelnika z teorią, filozofią i historią homeopatii.

W *Bezlitosna immunizacja. Prawda o szczepionkach* (2015) czytamy:

> Nie chodzi nawet o prawo ani o błędy technologiczne w procesie produkcji szczepionek, nie o chciwość ich producentów i dystrybutorów czy nieświadomość lekarzy i pacjentów, którym już ponad 200 lat pierze się mózgi przy pomocy mitów o «bezpiecznych i skutecznych» szczepionkach. Błędna jest sama sprzeczna z naturą koncepcja masowego szczepienia profilaktycznego. Właśnie to usiłuję wykazać w tej książce. Jeśli zmusi ona Czytelnika do poważnego zastanowienia nad stanem rzeczy we współczesnej medycynie i popchnie go do poszukiwania naturalnych dróg zachowania i wzmocnienia zdrowia, podjęte przeze mnie zadanie uznam za w pełni wykonane.

Problem szczepień ochronnych stał się szczególnie doniosły w związku z pandemią wywołaną koronawirusem.

Ruch antyszczepionkowy i jego wsparcie naukowe to problem aktualny.

Rozważmy jeszcze kwestie etyki badań medycznych.

Odtwarzalność empirycznego badania naukowego jest podstawowym kryterium wartości tego badania. Brak odtwarzalności takie badanie dyskwalifikuje.

Okazuje się, że 50% eksperymentów z zakresu nauk o życiu nie jest odtwarzalnych. Badania te rocznie kosztują 28 000 000 000 US$ [16]. W przypadku nauk ekonomicznych jest to 51% (Chang & Phillip, 2015). Monya Baker w *Nature* (2016) na podstawie ankiety wśród 1576 naukowców stwierdza, że jest kryzys odtwarzalności. Dodajmy jednak, że zdaniem Alexandra Kraussa (2018) kryzys odtwarzalności dotyczy wszystkich badań prowadzonych metodą prób losowo kontrolowanych (randomised controlled trials).

Przykładem braku odtwarzalności mogą być badania związanego z Harvard Medical School oraz z Brigham and Women's Hospital, wielokrotnie wyróżnianego m.in. w 2004 r. nagrodą American Heart Association dr. Piero Anversa[17]. Zyskał on światową sławę, głosząc, że można zregenerować mięsień sercowy za pomocą komórek macierzystych. Powstały firmy mające skomercjalizować odkrycie. Okazało się, że ten i inne eksperymenty dr Anversa nie są odtwarzalne. W 2013 r. Harvard Medical School zdecydował się na

weryfikację wyników dr. Anversa. Okazało się, że w laboratorium panowała atmosfera strachu i wszyscy milczeli, choć mieli wiedzę, że to, o czym informował dr Anversa nie jest prawdą. Wycofano jego 31 publikacji. Tak dr Anversa znalazł się w pierwszej dwudziestce naukowców z największą ilością wycofanych publikacji. Liderem pozostaje Yoshitaka Fujii z 183 wycofanymi artykułami, głównie dotyczącymi środków przeciwwymiotnych.

Sprawa STAP (**S**timulus-**T**riggered **A**cquisition of **P**luripotency) stała się dla Tashio Kuroki powodem, dla którego zdecydował się zostać specjalistą z zakresu nieprawidłowo prowadzonych badań naukowych[18].

Japoński biolog Yoshiki Sasai porównywał STAP do przewrotu kopernikańskiego[19]. Głosił, że podręczniki będą musiałby być pisane na nowo. Cieszył się znakomitą opinią. Pisano o nim, że posiada szósty zmysł. Pozyskał znaczne fundusze i współpracowników. Jego teksty drukowały najważniejsze czasopisma naukowe. Firma konsultingowa Frost & Sullivan ogłosiła, że terapia komórkami macierzystymi w technologii STAP w 2020 r. będzie warta czterdzieści miliardów dolarów. Współpracowniczką Yoshiki Sasai była Haruko Obokata, młoda, czarująca kobieta. To ona odkryła sposób przekształcenia dowolnej komórki w embrionalne komórki macierzyste porostu przez zanurzenie ich w kąpieli z kwasem cytrynowym. Prasa zrobiła swoje. Pytano się już tylko, kiedy dostanie nagrodę Nobla. Okazało się jednak, że badania nie były rzetelne[20]. Sasai popełnił samobójstwo[21].

Powszechna jest wiedza o badaniach medycznych prowadzonych przez Niemców, m.in. przez słynnego dr. Josefa Mengele, który zyskał miano „Todesengel" (anioł śmierci). Znane były dane o działalności Mengele w Auschwitz. Dopiero w 2019 r. dokładnie prześledzono działalność Mengele w Sieniawce (Lamparska, 2019). W latach 1968–1978 Josef Mengele napisał do syna Rolfa 50 listów. W listach tych nigdy nie uznał siebie winnym czegokolwiek. Uznawał siebie za kogoś komu przerwano światową karierę naukową w medycynie. Ludzi, na których eksperymentował uważał za niewartych życia. Umarł bez wyrzutów sumienia.

Auschwitz nie było jedynym miejscem niemieckich eksperymentów medycznych. Wanda Półtawska wraz z innymi kobietami poddawana była "badaniom" w Ravensbrück. Dowiadujemy się, że kobietom, na których testowano sulfonamidy, rozcinano nogi, do ran wkładano odłamki szkła, metalu, ziemię, watę drzewną. Na innej grupie prowadzono operacje kostne wymagające łamania kończyn. Spośród 74 kobiet, na których eksperymentowano zaraz po „operacjach" zmarło pięć, a sześć zostało rozstrzelanych[22].

Dopiero teraz ujawniane są jak i jakie prowadzono badania medyczne

w USA, również z pomocą przejętych po zwycięstwie naukowców niemieckich[23] (Cassidy & Doherty, 2018).

W USA badania nad syfilisem przeprowadzano, zarażając kolorowych Amerykanów. Następnie pilnowano, aby nie leczono ich, co pozwalało na badania przebiegu nieleczonego syfilisu. Badania prowadzono począwszy od 1932 r. a zakończono w 1972 r., zob. *Tuskegee Syphilis Study* (1932–1972)[24].

Ukazała się książka *Jednostka 731. Okrutne eksperymenty w japońskich laboratoriach wojskowych. Relacje świadków* (Gold, 2015), opisująca przeprowadzane z azjatyckim okrucieństwem medyczne eksperymenty Japończyków. Mało wiadomo o badaniach przeprowadzanych w Związku Radzieckim, a można domniemywać, że nie ustępowali innym. Co można sądzić o eksperymencie „Masza i Dasza", przeprowadzonym w Związku Radzieckim na zrośniętych ze sobą dzieciach[25]? To nie tylko jest po prostu nieetyczne. To przeraża. Dodajmy, że to nie znaczy, że dzisiaj zaprzestano takich praktyk. Przykładem może być działalność Johna Money jednego z twórców koncepcji gender (Gaetano, 2017). To nie jest tylko historia.

Mimo powszechnej wiedzy o wymiarze etycznym wszelkich eksperymentów, a medycznych w szczególności, wciąż zdarzają się naruszenia najbardziej podstawowych zasad. W jednej z grudziądzkich przychodni zdrowia testowano szczepionki przeciwko ptasiej grypie. Test przeprowadzono na 196 osobach. Część poszkodowanych to mieszkańcy schroniska dla bezdomnych oraz kobiety w ciąży. W ostatnim etapie dopuszczenia lekarstwa na rynek prowadzi się testy na ludziach, ale zasady etyczne wymagają, aby osoby te wyraziły na to zgodę, co zwykle wiąże się z gratyfikacją finansową i ubezpieczeniem od następstw. W omawianym wypadku osoby testowane były wynagradzane, ale nie były powiadomione, jakiego rodzaju szczepieniu poddały się[26].

Co można sądzić o wymiarze etycznym projektu rozpoznawania choroby genetycznej i innych cech na podstawie rysów twarzy[27] lub o badaniach medycznych prowadzonych na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku nad rozpoznawaniem schorzeń na podstawie cech głosu?

W 2018 r. w Chinach „wyprodukowano" metodami genetycznymi bliźnięta: Lulu i Nana. Ogłoszono sukces (Regalado, 2018). 122 chińskich naukowców podpisało protest przeciwko tego rodzaju praktykom, w którym m.in. piszą[28]:

> Pandora's Box has been opened. We need to close it before we lose our last chance. We as biomedical researchers strongly oppose and condemn any attempts on editing human embryo genes without scrutiny

> on ethics and safety!
>
> Puszka Pandory została otwarta. Musimy ją zamknąć nim stracimy naszą ostatnią szansę. My badacze w dziedzinie biomedycyny zdecydowanie sprzeciwiamy się i potępiamy wszelkie próby edytowania genów ludzkiego embrionu bez rozważanie aspektów etycznych i bezpieczeństwa!

Zaprotestowali też uczeni z całego świata[29]:

> You can't push the frontier of science if you leave all the ethicists behind.
>
> Nie pójdziesz przed siebie w nauce, jeśli za sobą pozostawisz etykę.

Chiński naukowiec He Jiankui z the Southern University of Science and Technology in Shenzhen broni swojego eksperymentu[30] i zapowiada nowe narodziny[31]. Jednak został osądzony za nielegalne praktyki medyczne i skazany na trzy lata więzienia (Greely, 2021)[32].

Bywa, że o nietyczności badań przesądzają nie same badania, ale ich ewentualne konsekwencje. Na przykład, wyniki badań, mających określić uwarunkowania genetyczne inteligencji mogą być wykorzystane do selekcji płodów, do nowej ery eugeniki (Hayden, 2013). Czy jednak ewentualne nieetyczne wykorzystanie wyniku badań może rzutować na ich ocenę etyczną? Zarówno eugenika jak i rasizm czerpią inspiracje z teorii ewolucji. Czy daje to jakieś podstawy do negatywnej oceny tej teorii? Rozważmy choćby dwie myśli z Karola Darwina *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1882, s. 141–143), które odnoszą do ewolucyjnego kształtowania cech narodowych. Jedna mówi o negatywnych skutkach selekcjonowania:

> Who can positively say why the Spanish nation, so dominant at one time, has been distanced in the race. The awakening of the nations of Europe from the dark ages is a still more perplexing problem. At that early period, as Mr. Galton has remarked, almost all the men of a gentle nature, those given to meditation or culture of the mind, had no refuge except in the bosom of a Church which demanded celibacy; and this could hardly fail to have had a deteriorating influence on each successive generation. During this same period the Holy Inquisition selected with extreme care the freest and boldest men in order to burn or imprison them. In Spain alone some of the best men—those who doubted and questioned, and without doubting there can be no

> progress—were eliminated during three centuries at the rate of a thousand a year. The evil which the Catholic Church has thus effected is incalculable.
>
> Kto może zasadnie powiedzieć, dlaczego tak dominujący niegdyś naród hiszpański został zdystansowany w wyścigu. Przebudzenie narodów Europy z ciemnych wieków to jeszcze bardziej złożony problem. W tym wczesnym okresie, jak zauważył pan Galton, prawie wszyscy ludzie subtelnej natury, oddani medytacji lub kulturze umysłu, nie mieli oparcia poza łonem Kościoła, który domagał się celibatu; i nie mogło to nie mieć negatywnego wpływu na każde kolejne pokolenie. W tym samym czasie Święta Inkwizycja z ekstremalną starannością selekcjonowała najbardziej niezależnych i śmiałych, aby ich spalić lub uwięzić. W samej tylko Hiszpanii niektórzy z najlepszych ludzi — ci, którzy wątpili i kwestionowali, a bez wątpienia nie ma postępu — byli eliminowani w ciągu trzech stuleci w tempie tysiąca rocznie. Zło, które Kościół katolicki w ten sposób wyrządził, jest nieobliczalne.

Druga mówi o pozytywnych skutkach selekcjonowania:

> The remarkable success of the English as colonists, compared to other European nations, has been ascribed to their "daring and persistent energy;" a result which is well illustrated by comparing the progress of the Canadians of English and French extraction [...] There is apparently much truth in the belief that the wonderful progress of the United States, as well as the character of the people, are the results of natural selection; for the more energetic, restless, and courageous men from all parts of Europe have emigrated during the last ten or twelve generations to that great country, and have there succeeded best. [...] we can at least see that a nation which produced during a lengthened period the greatest number of highly intellectual, energetic, brave, patriotic, and benevolent men, would generally prevail over less favoured nations.
>
> Natural selection follows from the struggle for existence; and this from a rapid rate of increase. It is impossible not to regret bitterly, but whether wisely is another question, the rate at which man tends to increase; for this leads in barbarous tribes to infanticide and many other evils, and in civilised nations to abject poverty, celibacy, and to the late marriages of the prudent. But as man

suffers from the same physical evils as the lower animals, he has no right to expect an immunity from the evils consequent on the struggle for existence. Had he not been subjected during primeval times to natural selection, assuredly he would never have attained to his present rank. [...] No doubt such advance demands many favourable concurrent circumstances; but it may well be doubted whether the most favourable would have sufficed, had not the rate of increase been rapid, and the consequent struggle for existence extremely severe. [...] With highly civilised nations continued progress depends in a subordinate degree on natural selection; for such nations do not supplant and exterminate one another as do savage tribes. Nevertheless the more intelligent members within the same community will succeed better in the long run than the inferior, and leave a more numerous progeny, and this is a form of natural selection. The more efficient causes of progress seem to consist of a good education during youth.

Ewidentny sukces angielskich kolonistów, w porównaniu do innych narodów Europy, może być wiązany z ich „odwagą i wytrwałą energią", co można zilustrować porównując postęp Kanadyjczyków angielskiego i francuskiego pochodzenia. [...] Jest wiele prawdy w przekonaniu, że wspaniały postęp w Stanach Zjednoczonych, jak również siła charakteru ludzi, są wynikiem naturalnej selekcji; bo bardziej energiczni, przedsiębiorczy i odważni ludzie ze wszystkich części Europy wyemigrowali w ciągu ostatnich dziesięciu czy dwunastu pokoleń do tego wielkiego kraju i tam odnieśli sukces. [...] możemy przynajmniej zrozumieć, że naród, który wytworzył w dłuższym okresie najwięcej o wielkim intelekcie, energicznych, odważnych, patriotycznych i życzliwych ludzi, generalnie zwyciężyłby mniej wyróżniające się narody.

Naturalna selekcja jest wynikiem walki o byt; a ta szybkiego tempa wzrostu. Nie można gorzko nie ubolewać, ale czy mądrze to inna kwestia, nad tempem, w jakim przybywa ludzi; w barbarzyńskich plemionach prowadzi to do dzieciobójstwa i innego zła, a w cywilizowanych narodach do nikczemnego ubóstwa, celibatu oraz do późnych małżeństw ludzi roztropnych. Jak niższe zwierzęta, tak i człowiek doświadcza tego samego fizycznego zła, nie ma on prawa oczekiwać, że nie dotknie go zło walki o prze-

> trwanie. Gdyby pierwotnie nie podlegał doborowi naturalnemu, z pewnością nigdy nie osiągnąłby swojej obecnej pozycji. [...] Bez wątpienia taki postęp wymaga wielu sprzyjających okoliczności; ale można by wątpić, czy wystarczyłyby najkorzystniejsze, gdyby tempo wzrostu nie było gwałtowne, a wynikająca z tego walka o byt niezwykle ciężka. [...] W wysoce cywilizowanych narodach dalszy postęp zależy w mniejszym stopniu od doboru naturalnego; gdyż takie narody nie wypychają i nie wytępiają się wzajemnie jak dzikie plemiona. Niemniej jednak bardziej inteligentni członkowie tej samej społeczności odniosą sukces na dłuższą metę lepiej niż gorsi i pozostawią liczniejsze potomstwo, a jest to forma doboru naturalnego. Wydajniejsze przyczyny postępu wydają się polegać na dobrej edukacji w młodości.

Ostatecznie, jak pisze Darwin (1882, s.a 157):

> At some future period, not very distant as measured by centuries, the civilised races of man will almost certainly exterminate and replace throughout the world the savage races.
>
> W przyszłości, nie bardzo odległej, mierząc wiekami, ucywilizowane rasy ludzkie prawie na pewno wytrzebią i zastąpią na całym świecie rasy dzikusów.

Problemy etyczne badań naukowych rozważa się nie tylko, kiedy obiektem badań jest człowiek, również denat, lub społeczeństwo. Należy je także rozważyć, kiedy do celów badawczych wykorzystujemy zwierzęta: nie wolno bez konieczności usprawiedliwionej większym dobrem narażać je na cierpienia. Etyka dotyczy wszelkich badań, w których w jakiejkolwiek formie eksperymentuje się z istotami żywymi.

Pawłow (Иван Петрович Павлов) doświadczenia przeprowadzał dokonując wiwisekcji. Mówił, że (Поповский, А. Д., 1963, s. 57):

> Когда я приступаю к опыту, связанному в конце с гибелью животного, я испытываю тяжёлое чувство сожаления, что прерываю ликующую жизнь, что являюсь палачом живого существа. Когда я режу, разрушаю живое животное, я глушу в себе едкий упрёк, что грубой, невежественной рукой ломаю невыразимо художественный механизм. Но переношу это в интересах истины, для пользы людям.

> Kiedy przystępuję do doświadczenia, prowadzącego w końcu do śmierci zwierzęcia, czuję ogromny żal, że przerywam radosne życie, że jestem katem żywej istoty. Kiedy tnę, niszczę żywe zwierzę, tłumię w sobie zjadliwy wyrzut, że twardą nieświadomą ręką burzę niewymownie artystyczny mechanizm. Wytrzymuję to w interesie prawdy, dla dobra ludzi.

Podaje się, że w laboratoriach badawczych co roku ginie — zwykle cierpiąc — od 50 do 100 milionów zwierząt. Chyba najsławniejszym zwierzęciem, które zginęło w wyniku naukowego eksperymentu jest radziecka Łajka[33]. Łajka jako pierwsze zwierzę dotarło na orbitę i okrążyło ziemię w 103 min. Zginęła w kilka godzin po starcie w wyniku przegrzania: temperatura wewnątrz kapsuły przekraczała 90 stopni Celsjusza. W 2008 r. w Moskwie niedaleko siedziby militarnych instytucji badawczych odsłonięto statuę Łajki[34]. W USA wydawane jest czasopismo o prawach zwierząt: *Laika Magazine*[35].

Co można sądzić o zachowaniu Karla Pattersona Schmidta, amerykańskiego badacza gadów? Ukąszony przez węża (Dispholidus typus) błędnie sądząc, że z powodu wieku wąż ten nie wytwarza niebezpiecznego jadu, nie podjął leczenia. Kiedy już stało się jasne, że pomylił się, również odmówił leczenia, aby nie doszło do zniekształcenia objawów, które skrupulatnie odnotowywał przez cały okres aż do ostatniej chwili życia[36].

Co sądzić o badaniach technologii zabijania nienarodzonych, osób kalekich lub zniedołężniałych?

17.2.2 Rasizm i eugenika

Podziału ludzi na rasy dokonał Johann Friedrich Blumenbach, profesor uniwersytetu w Getyndze. Na podstawie badań nad kilkudziesięcioma czaszkami zwiezionymi z całego świata wyróżnił pięć ras ludzkich: biała (kaukaska), żółta (mongolska), brązowa (malajska, malezyjska), czarna (etiopska), czerwona (amerykańska).

Na pytanie, czy niezależnie od rasy wszyscy ludzie mają wspólnego przodka Christoph Meiners (1785), filozof z Getyngi, odpowiadał, że nie. Badania Andersa Retziusa[37] z Instytutu Karolinska uzasadniały tę tezę.

Uznano, że intelekt jest funkcją mózgu i jego wielkość jest proporcjonalna do jego wielkości. Samuel Morton z Pensylwanii porównywał wielkości czaszek, których zgromadził pokaźny zasób. Paul Broca uznał, że inteligencja nie tyle zależy od wielkości mózgu, co tyle od jego ukształtowania.

Jakkolwiek porównywać, to okazuje się, że rasa biała przewyższa wszystkie pozostałe, a czarna znajduje się najniżej. Wspierały to wyniki ówczesnych badań naukowych, poszczególne rasy mają różnych praprzodków. Zauważmy tu, że przesłanie moralne, jakie niesie *Biblia*, głosząc że wszyscy ludzie mają wspólnych pierwotnych rodziców Adama i Ewę, zostało całkowicie pominięte. Oświeceniowa nauka kierowała się tylko rozumem.

Ponieważ — co było niekwestionowaną tezą ewolucjonizmu — w świecie toczy się walka o byt, to zasada ta stosuje się również do ludzi. Czy życiem zwierzęcia, jakim okazał się człowiek, nie rządzą te same prawa natury?

W 1905 r. powstało Niemieckie Towarzystwo Higieny Rasowej, a w Szwecji w Uppsali Państwowy Instytut Higieny Rasowej działał od 1922 r. do aż 1952 r. Takie instytuty powstawały też gdzie indziej. W Szwecji rasizm uzyskał duże wsparcie państwowe i społeczne. Szwecja konsekwentnie realizowała wewnętrzną politykę opartą na jego zasadach. Zresztą w koncepcjach teoretyków, to właśnie Skandynawowie (Alexander, 1962) mieli mieć szczególne cechy, ze względu na które z nich należałoby „wyhodować" (nad)człowieka.

Wydana w 1922 r. książka Granta *The passing of the great race* (1936) (Upadek wielkiej rasy) miała wiele wydań i tłumaczeń, np. na niemiecki: *Der Untergang der Grossen Rasse* (1925). Dla Hitlera była prywatną *Biblią* i nakazał jej rozpowszechnianie w Niemczech.

Czy Johann Friedrich Blumenbach ponosi moralną odpowiedzialność za krzywdy i zbrodnie, które znajdowały inspirację i oparcie w dociekaniach kontynuujących jego prace?

W związku z rasizmem pozostają badania eugeniczne.

Przykładem badań, których cel przesądza o (negatywnej) ocenie etycznej mogą być badania podejmowane w związku z projektem eugeniki. Eugenika[38] jest połączeniem nauki, darwinizmu i ruchu społecznego, którego celem było ulepszanie poprzez pokolenia ludzkiej rasy[39]. Termin „eugenika" ukuł socjolog i antropolog wywodzący się z Cambridge, angielski geniusz Francis Galton (1883). Ci, którzy mieli dobre geny mieli mieć dużo dzieci, a ci z gorszymi najlepiej żadnych. Sir Francis Galton, kierując się ideą dziedzicznego geniuszu, postulował zapobieganie mieszaniu się ras i stworzenie społecznych warunków dla reprodukcji najlepszych przedstawicieli gatunku. O to miałyby zadbać „farmy nadludzi". Między innymi żądał ustawowej i finansowej ingerencji państwa, aby stworzyć zachęty do tworzenia i rozwoju małżeństw o właściwym statusie rasowym oraz społecznym. W wielu krajach jedną z przesłanek legalnej aborcji jest przesłanka eugeniczna. Korzysta się z niej, np. w Islandii w zasadzie nie rodzą się dzieci z zespołem Downa.

Eugenika wzbudzała wielkie zainteresowanie po obu stronach Atlantyku, nie tylko w Niemczech, gdzie cieszyła się wielkim wzięciem. W czasach III Rzeszy dla osiągania jej celów organizowano obozy zagłady i przymusową eutanazję. W Stanach Zjednoczonych wysterylizowano przymusowo — jak się szacuje — około 70 tysięcy kobiet należących do mniejszości etnicznych.

W Niemczech w mordowanie chorych psychicznie zaangażowany był Julius Hallervorden, jeden z najwybitniejszych neurochirurgów i ekspertów patologii mózgu. W wyniku jego działań w latach 1939–1945 zabito ok. 200 tys. chorych psychicznie.

W 1914 r. w Szwecji, liczącej wówczas 5,5 miliona ludności — jak skrupulatnie wyliczył profesor Herman Lundborg — było łącznie 280 tysięcy osób „poślednich", w tym ok. 18 tysięcy chorych psychicznie, 14 tysięcy „idiotów", co najmniej 20 tysięcy „półidiotów" (imbecyli), 7 tysięcy „epileptyków", a do tego dochodzili alkoholicy, włóczędzy, przestępcy, prostytutki i inny „aspołeczny element".

Jednym z zadań szwedzkiego Instytut Higieny Rasowej było stworzenie podstaw racjonalnej polityki populacyjnej (Kjellman & Eld, 2016). Jego dyrektorem został właśnie Lundborg. Do lat 70. ubiegłego wieku przeprowadzano przymusową sterylizację osób uznanych za bezwartościowe społecznie: osoby niepełnosprawne, upośledzone umysłowo, Romowie i inni. Proceder trwał, choć w 1943 r. umarł jego inicjator, czyli profesor Herman Lundborg. W latach 1922–1975 wykastrowano ponad 63 tys. osób. Od 1914 r. do 1954 r. obowiązywał zakaz osiedlania się w Szwecji Cyganów. Szwecja odmawiała schronienia Żydom, którzy uciekali przed prześladowaniami hitlerowskimi. Uznano ich za jemiołę indoaryjskich ludów. 1 września 1939 roku 16 Żydów wydalono z kraju, kiedy próbowali przekroczyć granicę estońsko-szwedzką. W Karolinska Institutet wciąż znajduje się portret Gustava Retziusa, pioniera teorii czystości rasowej (Michałkiewicz, 2020). Po opublikowaniu w 1997 r. książki *Eugenics and the Welfare State: Norway, Sweden, Denmark, and Finland* (Roll-Hansen & Broberg, 1966) szwedzka minister do spraw społecznych powiedziała, że to, co się wydarzyło, jest barbarzyństwem i hańbą narodową. Zobowiązała się stworzyć prawo gwarantujące, że przymusowa sterylizacja nigdy więcej nie zostanie zastosowana w Szwecji, i obiecała odszkodowanie ofiarom[40]. Szwedzi byli pierwsi[41], ale nie byli wyjątkiem. W Stanach Zjednoczonych w 1924 r. Kongres uchwalił National Origin Act, ograniczający imigrację osób niższych rasowo.

Pewnym paradoksem jest, że Romowie (Cyganie[42]) mimo, że są ludem aryjskim, w Niemczech byli uznani za niepełnowartościowych. Naziści wy-

mordowali ok. 25–50% populacji europejskich Romów. W 1982 r. kanclerz Niemiec Helmut Schmidt oficjalnie uznał to za ludobójstwo. Problem antycyganizmu jest żywy w Niemczech[43] (Lausberg, 2015).

W Niemczech w ramach projektu T4, który Hitler zaakceptował na prośbę ojca niepełnosprawnego dziecka, uśmiercono — była to jak ją nazwano „śmierć z litości" — jak się szacuje 230 tys. obywateli, których uznano za „bezużytecznych zjadaczy"[44]. Problem ten dotknął też Polski (Musielak, 2008). Współcześnie, co umożliwia technika badań prenatalnych, tacy ludzie uśmiercani są jeszcze w okresie płodowym. Tego rodzaju praktyki nie są nowością, dość przypomnieć postępowanie starożytnych (Nowińscy, 2014).

Przesłanki socjalne legły u podstaw postępowania władz duńskich wobec rdzennych mieszkańców Grenlandii, Inuitów. Władze, chcąc ograniczyć wzrost populacji Inuitów w latach 1960–1970 zlecały lekarzom zakładanie Inuitkom spirali dopochwowych. Dane mówią, że dotknęło to 4500 kobiet i dziewcząt, co było połową płodnych Inuitek[45].

Platon uważał postępowanie eugeniczne za konieczne dla stworzenia idealnego państwa. Wzorem było postępowanie Spartan, którzy odmawiali prawa do życia dzieciom „nieodpowiednim" dla życia w państwie. Arystoteles pisał, że w kwestii usuwania czy wychowywania noworodków winno obowiązywać prawo, by nie wychowywać żadnego kalekiego dziecka. Dla Rzymian przyjście na świat zdeformowanego noworodka było katastrofą, więc pozbywano się go czym prędzej. Dziecko ze ślepotą lub innymi wadami należało uśmiercić przed trzecim miesiącem życia. Takie dzieci zwykle po prostu wyrzucano na śmietniki. Czasem ktoś je zabrał. W okresie cesarstwa kaleki bywały utrzymywane jako ciekawostki i stały się symbolem prestiżu i rozrywki. Rozwinęły się „targi potworów". Nawet dodatkowo je okaleczano, aby inni się dziwili i mieli rozrywkę. Tego rodzaju proceder miał też miejsce w Europie i w USA na przełomie XIX i XX w.

W 1940 r. władze uniwersytetu Yale zaprosiły dzieci naukowców z Oxfordu i Cambridge. Podejrzewa się, że nie chodziło tylko o azyl dla dzieci brytyjskich inteligentów, ale że zamiarem było przeprowadzenie badań eugenicznych, mających dać podstawy dla wytworzenia „super dzieci", błyskotliwych i bardzo inteligentnych ludzi, którzy mogliby zasiedlić po II wojnie światowej spustoszoną Wielką Brytanię i stanowić naczelną siłę nowej elity. Władze uniwersytetu w Cambridge odmówiły skorzystania z zaproszenia, uznając że faworyzuje wybraną grupę (Cornwell, 2012).

Badania genetyczne są ograniczone przez różnego poziomu społeczne taboo (Hayden, 2013):

1. inteligencja — wysokie,
2. rasa — bardzo wysokie,
3. przemoc — umiarkowane,
4. seksualność — umiarkowane.

Pewnym zaskoczeniem mogą być współczesne naukowe prace, uzasadniające urodzenie i wychowanie dzieci np. z zespołem Downa (Kaposy, 2018).

17.2.3 Etyka badań psychologicznych

Przykładem badań w psychologii, które budzą zastrzeżenia natury etycznej — i naukowej — może być słynny stanfordzki eksperyment więzienny[46], który miał duży wpływ na psychologię. Nie byłby to odosobniony przypadek w psychologii. W opinii reportera naukowego Briana Resnicka (2018):

> Właśnie zrozumieliśmy, że było to oszustwo. Najbardziej znane badania psychologiczne są często błędne, oszukańcze lub przestarzałe. Podręczniki powinny być na czasie.

Richard Feynman wprowadził do metodologii pojęcie kultu cargo. Tekst wykładu wygłoszonego w 1974 r. na inauguracji roku akademickiego w the California Institute of Technology opublikowany jest ze znamiennym podtytułem: Some remarks on science, pseudoscience, and learning how to not fool yourself[47]. Jak wyznawcy kultu cargo tworzyli pozorne lądowiska, na których nie lądowały samoloty, tak niektórzy naukowcy prowadzą wadliwe badania, które tylko pozornie przebiegają według metod naukowych, nie prowadząc do użytecznych naukowo wyników (R. Feynman, 1985b).

Innym interesującym przykładem naruszenia zasad etycznych jest sprawa słynnego Unabombera, Theodore Kaczynskiego[48]. Wziął on udział w eksperymencie psychologicznym Henry'ego Murray'a (opracował metodę Testu Apercepcji Tematycznej). Elementem doświadczenia była dyskusja z rozmówcą, który miał za zadanie szydzić z dyskutantów, drwić z ich poglądów i starać się jak najbardziej zirytować. Murray starannie dobrał zróżnicowaną grupę kontrolną, wiedząc, że młody matematyk jest wyjątkowo skryty, nieśmiały i niedostosowany społecznie. W przypadku tego typu osobowości, igranie z emocjami mogło dać różnorakie skutki. Można spekulować, czy eksperyment nie zostawił trwałych śladów, które zaważyły na dalszym postępowaniu Kaczynskiego.

W 1959 roku statystyk Theodore Sterling sprawdził wyniki badań psychologicznych i odkrył, że 97% z nich potwierdzało początkowe hipotezy. Wskazywało to na możliwą stronniczość w prowadzeniu badań i w ich teoretycznemu wykorzystaniu (Denton, 1989; Lehrer, 2010; Sterling, 1959). Podobnie, Fanelli (2010) wykazał, że 91,5% badań psychiatrycznych i psychologicznych potwierdza wnioski, które były celem badań. Ten współczynnik jest w ich wypadku około pięć razy wyższy niż w przypadku nauk o kosmosie i nauk o Ziemi. Zdaniem Fanelli jest tak ponieważ badacze w „miękkich" naukach mają mniej ograniczeń, jeśli chodzi o świadomą lub nieświadomą stronniczość. W 2010 grupa badaczy informowała o systematycznej stronniczości w badaniach psychologicznych w odniesieniu do podmiotów WEIRD (Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic). Chociaż WEIRD to tylko 1/8 ludności świata, to 60–90% badań psychologicznych prowadzonych jest na tej populacji. Publikowane są wyniki, które znacząco różnią się w przypadku WEIRD i kultur plemiennych (Henrich, Heine, & Norenzayan, 2010a, 2010b).

Co sądzić o praktykach dr. Stanisława Kurkiewicza, który, mając na uwadze rozwój tego, co dzisiaj nazywamy seksuologią, m.in. płacił kobietom, by podglądały, jak Polacy uprawiają seks (Janicki, 2018)?

Przykładem badania naukowego w dziedzinie pedagogiki, które narusza zasady etyczne jest eksperyment przeprowadzony przez psychiatrę z Nowego Jorku Petera Neubauera, który zainteresowany był pytaniem, w jakim stopniu wychowanie, a w jakim stopniu natura determinują osobowość[49]. Przeprowadził eksperyment, wykorzystując nowo narodzone trojaczki. Każdego z nich adoptowała inna rodzina. Żadna z rodzin nie została powiadomiona, że adoptowane dziecko ma jeszcze dwójkę rodzeństwa. Dzieci były obserwowane i raz do roku testowane i badane. Tim Wardle na ten temat stworzył dokument filmowy *Bliscy nieznajomi*[50].

17.2.4 Etyka badań społecznych

Pozyskiwaniu informacji nie koniecznie towarzyszy świadomość jej pozyskania i uświadamianie jej treści. Przekaz może dokonywać się poniżej progu świadomej percepcji, może być podprogowy, subliminalny. Okazuje się, że również korzystanie z tak pozyskanej informacji nie koniecznie jest uświadamiane.

Podświadomość nie wartościuje sugestii, lecz przyjmuje je wszystkie i akceptuje wszelkie przekonania. Wykorzystywane jest to do „sterowania" zacho-

waniami ludzi. Trafne zdaje się przenośne określenie przekazu podprogowego jako programowania umysłu.

Możliwościami przekazu podprogowego zainteresowani są politycy, handlowcy i inni, którzy chcę w ten sposób sterować zachowaniami społecznymi lub indywidualnymi.

Logo firmy kurierskiej FedEx ma białą przestrzeń między „E" a „x", co wytwarza — podprogowy — obraz wielkiej białej strzały skierowanej w przyszłość[51]. Porucznik Columbo rozwiązał zagadkę kryminalną zauważając, że w film wmontowane było na tyle mało klatek, aby widz nie uświadamiał sobie ich treści, ale na tyle dużo, aby spowodować działanie, w tym wypadku wyjście ofiary morderstwa w trakcie seansu filmowego.

Badania sugestii podprogowej prowadził James McDonald Vicary. Vicary twierdził, że podprogowa reklama Coca-Coli i popcornu zwiększyła ich zakup przez osoby poddane na jej działanie o, odpowiednio, 18% i 58%. Później Vicary przyznał, że wyniki zostały sfabrykowane. Mimo tego i mimo, że rzetelne badania nie potwierdzają tezy o skuteczności sugestii podprogowej (Greenwald, 1992), ludzie wciąż wierzą w jej skuteczność[52].

W 2018 r. w Finlandii przeprowadzono eksperyment społeczny z dochodem gwarantowanym. Testowano hipotezę, że bezwarunkowe poczucie bezpieczeństwa pomoże ludziom wyjść z ubóstwa. Grupa bezrobotnych przez dwa lata otrzymywała po 560 euro miesięcznie. Okazuje się, że niewiele to zmienia. Jedna z uczestniczek eksperymentu mówi, że jak była bez pracy tak jest. Zyskała jedynie psychologicznie, ale nie zyskała nawet zbytnio finansowo. Osoby, które otrzymywały dochód gwarantowany wcale nie były bardziej skłonne podjąć pracę niż osoby z grupy kontrolnej (które nie były objęte programem dochodu gwarantowanego)[53]. Podobnie z UBI (**U**niversal **B**asic **I**ncome) było w Ontario[54]. Interesujące jest pytanie o ocenę etyczną tego eksperymentu. Dodajmy, że idea UBI jest żywa w Europie, w tym w Polsce i jest przedmiotem obrad europarlamentu. Idea UBI jest sama w sobie interesująca od strony etycznej.

W Chinach wdrażane są systemy rozpoznawania stanów emocjonalnych za pomocą sztucznej inteligencji. Jest to istotnie bardziej zaawansowany system niż wykrywacze kłamstw. System pozwala określić też narodowość. Ujgurowie są zobowiązani do noszenia telefonów komórkowych, co umożliwia lokalizację osoby. Idea orwelowskiego państwa staje się coraz bardziej realna[55].

Problemy etyczności pedagogicznych badań naukowych, ze względu na ich doniosłość dla kształtowania życia człowieka i życia społecznego, są równie doniosłe.

Zmiany systemu szkolnictwa nie mają tylko aspektu pragmatycznego, lepszego dostosowania dla realizacji zadań pedagogicznych, ale mają również wymiar etyczny. Są swoistym eksperymentem z różnorakimi skutkami dla dzieci i młodzieży. W przypadku badań nad organizmami żywymi niezbędna jest zgoda specjalnej komisji bioetycznej. Czy badania, a w szczególności eksperymenty społeczne, psychologiczne, pedagogiczne i inne z udziałem ludzi też nie powinny zyskiwać zgody specjalnej komisji na ich przeprowadzenie?

17.2.5 Etyka nabywania wiedzy o przyrodzie

Nabywanie wiedzy o przyrodzie powinno być podporządkowane zasadom ochrony środowiska naturalnego. Jest to szczególny wymóg w wypadku badań na tworzeniem i modyfikacją nowych odmian zwierząt i roślin. Groźne mogą być również organizmy przenoszone z innych środowisk. W okresie PRL szukano roślin, które dostarczyłyby dużo masy zielonej (na paszę). Wprowadzono wówczas z Kaukazu na teren Polski barszcz Sosnowskiego, agresywną roślinę inwazyjną, niezwykle trudną do zwalczenia; powodującą degradację środowiska przyrodniczego i ograniczającą dostępność terenu, zagrażającą zdrowiu, a nawet życiu ludzi, którzy mają z nią bezpośredni kontakt.

Od problemów etycznych nie są wolne badania nad środkami ochrony roślin. Wytworzone preparaty mogą nie tylko prowadzić do nieodwracalnych zmian w przyrodzie, ale również szkodzić zwierzętom i ludziom.

Od problemów etycznych nie są też wolne nauki o materii nieożywionej. Metody badawcze winny być etyczne. Problemem jest kwestia badań, które mogą mieć zastosowanie w moralnie złych celach. Naukowcy są tego świadomi i angażują się w działania na rzecz świata wolnego od zagrożeń, jakie mogą być skutkiem wykorzystania ich badań.

Pugwash Conference on Science and World Affairs, inspirując się manifestem Russela-Einsteina z 1955 r., stawia sobie za cel eliminację broni masowego rażenia `https://pugwash.org/about-pugwash/`. Wśród sygnatariuszy byli Leopold Infeld i Frederic Joliot-Curie. Spotkania grupy Pugwash wielokrotnie miały miejsce w Polsce[56].

17.2.6 Wolność nauki

> Das Wesen der Mathematik liegt gerade in ihrer Freiheit[57].
>
> Georg Cantor (1879)

Diciekania naukowe — tak się postuluje — powinny być wolne od zewnętrznych uwarunkowań, a w szczególności nie podlegać naciskom ideologicznym. Wolność badań naukowych to również możliwość podejmowania badań, jeśli nie ma ograniczeń etycznych. Pisze Kazimierz Ajdukiewicz (1957, s. 7):

> Uprawiając jakąkolwiek naukę, stawiamy pewne zagadnienia, szukamy ich rozwiązania za pomocą takich lub innych metod, w efekcie tych poszukiwań dochodzimy do własnego sądu w sprawie, której dane zagadnienie dotyczyło, a wreszcie sąd ten, stanowiący rozwiązanie postawionego zagadnienia, podajemy wraz z jego uzasadnieniem do publicznej wiadomości. Wolność uprawiania nauki wymaga więc wolności we wszystkich tych czterech dziedzinach, wymaga, by uprawiający naukę cieszył się wolnością wyboru zagadnień, wolnością wyboru metody, czyli sposobu ich rozwiązywania, wolnością myśli i wolnością słowa.

Ocena współczesnych ograniczeń na badania naukowe w świecie zachodnim wymaga perspektywy historycznej.

W chrześcijańskim średniowieczu pojawił się problem postawy wobec dorobku pogańskiej starożytności. Umberto Eco w *Imię Róży* (2012) pokazuje całe spectrum postaw średniowiecznych mnichów wobec starożytnej nauki i dzielenia się wiedzą w ogóle. Gerhard z Reichersbergu o greckich filozofach i poetach mówił, że to „nieprzyjaciele krzyża Chrystusowego". Piotr Abelard sądził zupełnie inaczej, a mianowicie że „pogańscy filozofowie są natchnieni przez Boga". Mówi Ecco o cenzurującym wszystko ociemniałym Jorge z Burgos, jak i myślących zgoła odmiennie Aimara z Alessandrii, Bencjuszu z Upsali i Mikołaju z Morimondo.

W średniowieczu działała Święta Inkwizycja, którą powołano do walki z herezją po pojawieniu się w Europie waldensów. Początki sięgają XII-wiecznej Francji. Jej powszechna działalność kończy się po wojnach napoleońskich. Przetrwała jako instytucja kurii rzymskiej. Od 1908 funkcjonowała jako Najwyższa Święta Kongregacja Świętego Oficjum a od 1965 r. nosi nazwę Kongregacji Doktryny i Wiary. Jej jurysdykcji nie podlegali innowiercy, a więc żydzi i muzułmanie. Zwykle inkwizytorami byli dominikanie i franciszkanie wykształceni w zakresie teologii lub prawa. Stosowane były powszechne praktyki prawne adoptowane z procedur sądowych starożytnego Rzymu. Kary w przeważającej większości sprowadzały się do nakazu naszycia krzyża na ubiór lub pójścia na pielgrzymkę. Gdy podsądny był nieskruszony, był przekazywany pod sąd władzy cywilnej, która m.in. skazywała na karę

śmierci przez spalenie, ale wiele zależało od lokalnego prawa. Trudno oszacować, ile było wyroków śmierci. W przypadku hiszpańskiej inkwizycji (jednej z bardziej okrutnych) mówi się o 44 674 wypadkach oskarżeń. Wyroki w przypadku 826 osób zakończyły się śmiercią a 778 spaleniem kukieł oskarżonych. W przypadku najbardziej znanego procesu Galileusza on sam w czasie procesu więziony był w pałacu i nie był pozbawiony kontaktów towarzyskich m.in z papieżem.

Papież Grzegorz IX, tworząc urząd *inquisitores haereticae pravitatis* (inkwizytorów heretyckiej przewrotności) dał początek papieskiej inkwizycji. Papież ten wydał również dokument *Parens scientiarum*, który gwarantował samorządność uniwersytetowi paryskiemu, a w konsekwencji swobodę badań naukowych.

W Kościele katolickim magia była i jest potępiana. Uznana jest za przeciwną wierze, za irracjonalną i za szkodliwą[58]. Pod koniec XV w. Heinrich Kramer i — być może niewiele wnosząc — Jacob Sprenger opublikowali *Malleus Maleficarum* (*Młot na czarownice*) (2009) książkę, która miała przekonać, że są czarownice. Książka została potępiona przez Kościół i — co do tego są wątpliwości — została umieszczona na *Index Librorum Prohibitorum*, indeksie książek zakazanych[59]. Nie znalazłem jej w dostępnym w Internecie wydaniu z (1704). Wypomina się Kościołowi katolickiemu, że decyzją inkwizycji były dominikanin Giordano Bruno, głosiciel ezoteryzmu i magii, został spalony na stosie. Nawet bez znajomości okoliczności wyroku, zasadnie się wypomina, bo inkwizycja była instytucją Kościoła. Szczególnie zrozumiały jest ten zarzut w świetle odrzucenia przez współczesny Kościół katolicki możliwości wymierzania kary śmierci. Wypomina się też Kościołowi katolickiemu książkę *Malleus Maleficarum* (*Młot na czarownice*). A co by było, gdyby ich dominikańskich autorów spalono na stosie? Czemu byłby winien Kościół katolicki?

Polowanie na czarownice wiąże się z okresem odrodzenia, wówczas — w związku m.in z nawiązywaniem do platonizmu — teorie na temat magii powstawały nawet na uczelniach i szerzyły się głównie w krajach niemieckich (Levack, 2013). Wolne od „polowania" były jednak niektóre miasta i regiony niemieckie, np. było tak w Ratyzbonie, na terenach należących do katolickiego opactwa cystersów. Palenie na stosie czarownic było realizacją starotestamentowego nakazu „Nie pozwolisz żyć czarownicy" (Wyj 22, 17). XVI- i XVII-wieczne palenie czarownic było przede wszystkim dziełem protestantów, którzy, w związku z zasadą *sola Scriptura* (tylko Pismo) opowiadają się po stronie religii Księgi, a nie osoby, jak to jest w przypadku religii kato-

lickiej. Ilość ofiar szacuje się na między 25 tys. a 30 tys. Starotestamentowe nakazy prawne realizowane przez protestantów owocowały m.in. zabijaniem prostytutek, co miało miejsce w Genewie pod rządami Jana Kalwina. Księga Kapłańska (20, 10) zawiera nakaz:

> Ktokolwiek cudzołoży z żoną bliźniego, będzie ukarany śmiercią i cudzołożnik, i cudzołożnica.

Nie przeszkadzało temu znane z *Ewangelii* zdarzenie, kiedy to do chcących ukamienować cudzołożnicę, Jezus powiedział (J 8, 7):

> Kto z was jest bez grzechu, niech pierwszy rzuci na nią kamień.

Powracając do osoby Galileusza, wybitny filozof nauki Paul Feyerabend (1993, s. 125, Rozdz. 13), sceptyk i agnostyk, twierdzi, że:

> The Church at the time of Galileo not only kept closer to reason as defined then and, in part, even now: it also considered the ethical and social consequences of Galileo's views. Its indictment of Galileo was rational and only opportunism and a lack of perspective can demand a revision.
>
> Kościół w czasach Galileusza nie tylko trzymał się ściślej rozumności, jak wtedy była określana, w części również teraz, a także rozważał etyczne i społeczne konsekwencje poglądu Galileusza. Oskarżenie Galileusza było racjonalne a motywem rewizji może być tylko oportunizm i brak perspektywy.

Feyerabend (1987, s. 256) pisze też, że

> is today accepted by all high school principals and even by some university presidents — don't introduce a new basis for education until you are sure it is as least as good as the old basis. It is also a reasonable idea. It advises us to make basic education independent of fashions and temporary aberrations. [...] it would be very unwise to rebuild it from top to bottom whenever an adventurous new point of view appears on the horizon.
>
> dzisiaj kierownicy we wszystkich szkołach średnich a nawet prezydenci niektórych uniwersytetów — nie wprowadzą nowej podstawy dla edukacji aż nie ma pewności, że jest przynajmniej tak dobra jak stara podstawa. Jest to więc rozsądna idea. Ona zaleca nam czynić podstawę edukacji niezależnie od mód i okresowych aberracji. [...] byłoby to bardzo niemądre, aby przebudowywać od góry do dołu kiedy tylko odważny nowy punkt widzenia pokazuje się na horyzoncie.

Wolność nauki nie jest dana. Jest zadana. W czasach nowożytnych w stosunku do ludzi, którzy nie podzielali „właściwych" poglądów stosowano metody, które umożliwiały radzenie sobie z liczną grupą nieprawomyślnych. Rewolucja francuska, aby nadążyć z wykonywaniem wyroków zastosowała gilotynę. Socjaliści narodowi, naziści, wymyślili obozy koncentracyjne, a socjaliści klasowi, komuniści, gułagi. Powszechna była cenzura. W Polsce jej centrala mieściła się przy ul. Mysiej w Warszawie. W miastach wojewódzkich były delegatury. Bez zezwolenia cenzora nic, również prace naukowe, nie mogło być nawet powielane, nie mówiąc o drukowaniu. Likwidacja cenzury była jednym z postulatów ruchu Solidarność.

Niemieccy narodowi socjaliści odrzucili dorobek naukowy, który był dziełem naukowców żydowskich, w szczególności matematyków. W Związku Radzieckim matematyka klasyczna uprawiana zgodnie z logiką klasyczną nie pasowała do ideologii. Z sukcesem rozwijano matematykę konstruktywistyczną, która nie uznaje prawa wyłączonego środka — a marksiści-leniniści go nie uznają.

W 1929 r. Iwan Pawłow, laureat Nagrody Nobla w 1904 r., publicznie stwierdził (Todes, 1995):

> Введён в Устав Академии [наук] параграф, что вся работа должна вестись на платформе учения Маркса и Энгельса — разве это не величайшее насилие над научной мыслью? Чем это отличает от средневековой инквизиции? <...> Нам приказывают (!) в члены Высшего учёного учреждения избирать людей, которых мы по совести не можем признать за учёных. <...> Прежняя интеллигенция частию истребляется, частию и развращается. <...> Мы живём в обществе, где государство — всё, а человек — ничто, а такое общество не имеет будущего, несмотря ни на какие Волховстрои и Днепрогэсы».
>
> Do statutu Akademii [Nauk] wprowadzono zapis, że wszystkie prace winny być prowadzone na podstawie nauczania Marksa i Engelsa — czy nie jest to największa przemoc wobec myśli naukowej? Czym różni się to od średniowiecznej inkwizycji? <...> Nakazuje się nam (!) na członków Wyższej Instytucji Naukowej wybrać osoby, których w sumieniu nie możemy uznać za naukowców. <...> Część dawnej inteligencji jest wytępiona lub skorumpowana. <...> Żyjemy w społeczeństwie, w którym państwo — wszystkim, a jednostka — niczym, a takie społeczeństwo nie ma przyszłości, bez względu na jakieś Wołchowstroi [wielki węzeł kolejowy w Wołchowie w pobliżu Leningradu]

> i Dnieprzańską Elektrownię Wodną [w latach 1932–1956 była największą elektrownią wodną w ZSRR i w Europie.].

Mimo tej wypowiedzi, jak był dyrektorem Instytutu Fizjologii Akademii Nauk ZSRR, tak i pozostał.

W lutym 1974 r. w *Prawdzie*, wówczas komunistycznym dzienniku, opublikowano oświadczenie światowej klasy matematyków P. S. Aleksandrowa i A. N. Kołmogorowa, potępiające działalność opozycjonisty Aleksandra Sołżenicyna. W konkluzji autorzy oświadczają, że Słożenicyn postawił się poza społeczeństwem, a dla takich ludzi nie ma miejsca w naszym kraju (Lorentz, 2002, s. 217). Była to cena, którą musieli płacić za możliwość uprawiania nauki.

We współczesnym świecie zachodnim brak cenzury zinstytucjonalizowanej. Jej miejsce zajmuje autocenzura. Ludzie decydują się „zamilczeć" w obawie o różne konsekwencje. Wobec tych, którzy nie przestrzegają zasad poprawności politycznej stosowany jest ostracyzm społeczny. Poprawność polityczna zwykle wiąże się z ideologią, ale może też być wynikiem obawy o utratę korzyści[60]. Można mówić o „postępie", bo nie stosuje się przemocy fizycznej, tylko psychiczną i organizacyjną, np. pozbawiając pracy, ewentualnie wtrącając do więzienia. Słynna współczesna brytyjska filozofka Gertrude Elizabeth Margaret Anscombe (matka trzech synów i czterech córek) była więziona — nie jest to jedyny taki przypadek — bo przeciwstawiała się prawnej dopuszczalności aborcji (Driver, 2018). W 2017 r. odwołano pod naciskiem środowisk proaborcyjnych wykład Kiessling na Uniwersytecie Jagiellońskim i innych polskich uniwersytetach. Zareagował minister nauki i szkolnictwa wyższego Jarosław Gowin:

> Z niepokojem i smutkiem przyjąłem informację, że władze kilku polskich uniwersytetów wydały zakaz zorganizowania w swoich murach wykładu Pani Rebecki Kiessling — amerykańskiej prawniczki i działaczki ruchu pro-life.

W szkołach w Szwecji jest prawny zakaz mówienia o kreacjonizmie nie tylko w szkołach prowadzonych przez państwo, lecz również w szkołach wyznaniowych[61]. Ograniczamy się do zdarzeń z naszego kręgu cywilizacyjnego. Sytuacja w innych kręgach cywilizacyjnych nie jest tylko akcydentalna.

Norman Davies w *Tygodniku Powszechnym* (2008) pisze, że w kwietniu 1986 r. odmówiono mu wykładów na uniwersytecie Stanforda:

> Historyk, który broni Polaków, nie jest do zaakceptowania w gronie wykładowców Uniwersytetu Stanford.

Powodem był — jak pisze — rozdział o Żydach polskich w *Bożym igrzysku* (1989).

> Mnie w tym liście najbardziej przeraziło słowo „Polaków". Nie „polskich przestępców" albo „polskich antysemitów". Tam jest napisane: „Polaków". Przecież to rasizm! Dowód, że w kwestiach polsko-żydowskich nie powinno być dyskusji. Jest jedna prawda podana do wierzenia. Davies nie wierzy? To go wyrzucimy.

Granica między antysemityzmem, a ograniczaniem wolności wypowiedzi jest dyskutowana. Noam Chomsky i 500 innych naukowców protestowało przeciwko ograniczeniom wolności wypowiedzi w związku z przeprosinami za publikację na uniwersytecie w Glasgow w 2017 r. tekstu *Advocating Occupation: Outsourcing Zionist Propaganda in the UK*[62].

W 2017 r. Torin Pride, adwokat środowisk LGBT, oskarżył Silvanę De Manti, pisarkę, która jako lekarz stwierdziła, że homoseksualizm nie jest nieodwracalny, a jego praktykowanie wiąże się z poważnym zagrożeniem dla zdrowia. Tu nie chodzi o prawdę naukową, ale o naruszenie normy społecznej zakazującej jakichkolwiek zachowań opresyjnych wobec kogokolwiek z powodu jego orientacji seksualnej, o normę zakazującą zachowań homofobicznych, dyskryminacyjnych lub rasowych. Zdaniem prof. Mauro Ronco, który podjął się obrony pisarki, sprawa ta stanowi przełom w całej historii włoskiego sądownictwa. Po raz pierwszy miałby być sądzony lekarz za ujawnienie danych naukowych i wyrażenie swej lekarskiej opinii. Po miesiącach deliberacji prokuratura odrzuciła oskarżenie. Niemożliwe okazało się wskazanie kogokolwiek, kto mógłby być tymi wynikami dotknięty[63]. Innym podobnym przykładem jest sprawa profesora neurologii Germunda Hesslowa[64] z Uniwersytetu w Lund, którego w związku z wykładami, na których mówi o różnicach biologicznych między mężczyznami a kobietami studenci oskarżają o antyfeminizm i transfobię[65]. W 2008 r. z funkcji dyrektora ds. edukacji w the Royal Society musiał zrezygnować Michael Reiss, biolog ewolucyjny, za wypowiedź[66]:

> Creationism is best seen by scientists not as a misconception, but as a world view.
> Kreacjonizm jest dobrze postrzegany przez naukowców nie jako błędne mniemanie, lecz jako światopogląd.

Profesorowi matematyki Theodore Hill odmawiano opublikowania tekstu na temat teoretycznego modelu wyjaśniającego różnice między mężczyznami

a kobietami, o których pisze Darwin. Temat uznany został za politycznie niepoprawny. W odpowiedzi na list do Roberta Zimmera, prezydenta Uniwersytetu w Chicago, znanego obrońcy akademickiej wolności i wolności wypowiedzi, Hill przeczytał, że zablokowanie publikacji jego tekstu jest realizacją wolności akademickiej (przez tego, kto o tym zdecydował)[67].

Czy etyczne i ewentualnie w zgodzie, z jakim systemem wartości etycznych było postępowanie wobec prof. Alessandro Strumia z CERN? Prof. Strumia został w trybie natychmiastowym wykluczony z udziału w pracach CERN z powodu stwierdzenia, że fizyka została stworzona przez mężczyzn[68]. James Watson, już mając 90 lat współodkrywca DNA, został pozbawiony honorowych tytułów przez Cold Spring Laboratory, z powodu jego tezy, że rasa czarna jest mniej inteligentna niż biała[69]. Czy postępowanie to można uznać za właściwe?

Co sądzić o zagrożeniu karą więzienia za odrzucanie uznanej prawdy historycznej, jak to w naszym kręgu cywilizacyjnym jest w przypadku holokaustu? W 2015 r. 87-letnia Ursula Haverbeck, negacjonistka, która głosi, że obóz w Auschwitz był obozem pracy, a nie zagłady[70] została skazana na więzienie.

Brak akceptacji dla niektórych zagadnień lub rozwiązań i ewentualne restrykcje, które mogą dotknąć kogoś, kto takie kontrowersyjne badania podjął, inspirują anonimowość. Profesor Jeff McMahan z University of Oxford twierdzi, że potrzeba otwartej dyskusji jest „rzeczywiście bardzo nagląca". Bowiem w obawie o to, co może się zdarzyć następuje powstrzymywanie się od wyrażania swoich stanowisk[71]:

> greater inhibition on university campuses about taking certain positions for fear of what will happen.

Świat chrześcijański i post-chrześcijański, cywilizacja zachodnioeuropejska, jest jedynym, w którym jest wolność sumienia, przynajmniej w takim zakresie, jak nie ma tego nigdzie indziej[72]. Różne systemy religijne i pogańskie, czy jak to się dzisiaj mówi kosmoteistyczne[73] w imię swojej ideologii bardzo restrykcyjnie, a czasem represyjnie pochodziły i podchodzą do tych, którzy ośmielają się mieć inne zdanie[74]. Jak inaczej, w związku z doświadczeniami przeszłych wieków można ocenić wniosek 300 studentów Oxfordu o zwolnienie profesora Johna Finnisa, uznanego filozofa prawa z powodu, jak twierdzą[75]:

> extremely discriminatory views against groups of disadvantaged people

> ekstremalnie dyskryminacyjnych poglądów w sprawie grup ludzi będących w niekorzystnej sytuacji

i dlatego, że

> being particularly homophobic and transphobic.
>
> jest szczególnie homofobiczny i transfobiczny.

Przekładając to na zwykły język, chodzi o wypowiedzi Finnisa na temat moralności seksualnej z punktu widzenia klasycznego prawa naturalnego.

Donald Trump, prezydent USA w 2017 r. wydał „executive orders" w sprawie promocji wolności wypowiedzi i wolności religijnej[76]. Problem braków wolności na uniwersytetach jest też dostrzegany. Trump 21 marca 2019 r. wydał *Executive Order on Improving Free Inquiry, Transparency, and Accountability at Colleges and Universities*[77]. W związku z tym mówił, że podejmujemy akcję obrony amerykańskich studentów i amerykańskich wartości, bo są one zagrożone. Dlatego podpiszę akt, który ma na celu obronę wolności słowa na uczelniach. Cieszę się, że są z nami w Białym Domu tu odważni młodzi ludzie, którzy mimo zastraszania i presji stanęli po stronie wyznawanych wartości. Dziękuję wam za to. Podkreślał, że uniwersytety, które chcą korzystać z pieniędzy podatników, muszą promować wolność słowa a nie wolność milczenia.

Trump po prostu staje na straży amerykańskiej konstytucji, do czego jako prezydent jest zobowiązany. Pierwsza Poprawka do Konstytucji Stanów Zjednoczonych Ameryki uchwalona 15 grudnia 1791 roku głosi:

> Kongres nie ustanowi ustaw wprowadzających religię lub zabraniających swobodnego wykonywania praktyk religijnych; ani ustaw ograniczających wolność słowa lub prasy, lub naruszających prawo do pokojowych zgromadzeń i wnoszenia do rządu petycji o naprawę krzywd.

Jak pisze Charles C. W. Cooke badania przeprowadzano przez Campaign for Free Speech wskazują, że 59% młodych Amerykanów (18–34 lat) skłonnych jest do reinterpretacji pierwszej poprawki w sposób zgodny z normami poprawności politycznej (Cooke, 2020).

Nowa administracja Joe Bidena podjęła się opracowania National Strategy for Countering Domestic Terrorism[78].

Chodzi nie tylko o wolność w nauce. Chodzi o całość życia społecznego. Wokeizm to nowa religia Zachodu[79].

„Wokeizm" jest jedną z nazw, jakie weszły w obieg współczesnego życia społecznego. Ma obejmować treści, jakie mają terminy takie, jak: polityczna poprawność (political correctness), kultura unieważniania (cancel culture) (Kuczyńska, 2020). Szerszymi deskryptorami są: kulturowy marksizm, neomarksizm, sprawiedliwość społeczna, polityka identyfikacji, teoria krytyczna. Forma terminu „wokeizm" wiąże się z religijnym charakterem tego zjawiska.

W 2021 r. profesor nauk medycznych Edward H. Livingston[80], zrezygnował z funkcji zastępcy redaktora naczelnego (deputy editor) jednego z bardzo znaczących medycznych czasopism naukowych *Journal of the American Medical Association*, bo nie godził się na tezę o strukturalnym rasizmie (structural racism). Usunięty został tweet: No physician is racist, so how can there be structural racism in health care? Stworzono nową stanowisko zastępcy redaktora, którego zdaniem będzie "insight and counsel" w sprawach rasizmu i strukturalnego rasizmu w opiece zdrowotnej[81].

W obronie wolności uniwersyteckiej stanął Gavin Williamson, minister edukacji Zjednoczonego Królestwa, zapowiadając uregulowania prawne przeciwko zakłócaniu spotkań na uniwersytetach[82]. Bezpośrednim powodem takiej reakcji były zachowania środowisk genderowych, które uniemożliwiały wypowiedzi swoim przeciwnikom[83]. Zapowiedzi Gavina są realizowane[84]. Ogłosił też, że zaprzeczający holokaustowi nigdy nie będą chronieni przez nowe prawo wolności wypowiedzi[85]. W wypadku uniwersytetów bardziej niż wolność wypowiedzi ważna jest wolność badań naukowych. W 2021 r. profesor Kathleen Stock z uniwersytetu w Sussex z powodu swoich prac, w których kwestionuje tezę genderystów, że płeć jest raczej znacząca społecznie niż biologicznie została ogłoszona osobą transfobiczną i została zmuszona do rezygnacji z pracy na uniwersytecie[86]. Michelle Donelan, że jest to smutny dzień dla wolności wypowiedzi i przypomniała o przedłożonej przez brytyjski rząd, którego jest ministrem ustawie o wolności słowa. Powołany został urząd Academic Freedom Champion.

Wyjście Żydów z Egiptu jest pierwszym historycznie triumfem wolności w historii ludzkości. Historia wolności Izraelitów i modelowana na niej wolność amerykańska byłyby niepełne bez Dziesięciu Przykazań. Objawienie na Synaju wprowadza do cywilizacji ideę, że nie ma trwałej wolności bez zobowiązań. W nauce pierwszorzędnym zobowiązaniem jest prawda.

Ustawowe gwarancje wolności akademickiej są również przedmiotem dyskusji w Polsce. W projekcie (lipiec 2021 r.) przewiduje się m.in. przepis, zgodnie z którym wyrażanie przekonań religijnych, światopoglądowych lub filozoficznych przez nauczycieli akademickich nie będzie stanowiło przewinienia

dyscyplinarnego. Prof. Wojciech Polak z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika skomentował stwierdzając, że kto liczy, iż za pomocą aktów prawnych można wszystko załatwić, to niech wie, iż nie można. Potrzebne jest przywrócenie nawyków, obyczajowości, kultury relacji pomiędzy ludźmi na uczelniach oraz między władzami uczelni a pracownikami. Wtedy odtworzone zostaną fundamenty, które pozwolą na powrót oczywistych zasad mówiących o tym, że uczelnie wyższe zawsze były miejscami, w których spierały się różne poglądy.

1. października, w tradycyjny dzień inauguracji roku akademickiego, w 2021 r. Sejm uchwalił nowelizację ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, tzw. pakiet wolności akademickiej. Nowelizacja wyklucza możliwość pociągnięcia do odpowiedzialność dyscyplinarnej z powodu wyrażania przez nauczyciela akademickiego przekonań religijnych, światopoglądowych lub filozoficznych. Rektor został zobowiązany do zapewnianiu w uczelni poszanowania wolności nauczania, wolności słowa, badań naukowych, ogłaszania ich wyników, a także debaty akademickiej organizowanej przez członków wspólnoty uczelni z zachowaniem zasad pluralizmu światopoglądowego i przepisów porządkowych uczelni.

Przed XVII w. nie przywiązywano szczególnej wagi do autorstwa tekstu. Jeszcze w pierwszych tomach *The Philosophical Transactions* — najstarszego czasopisma w dziejach nauki, wydawanego od 1665 r. — nazwiska autorów artykułów nie były podawane. Taką praktykę, jako element polityki wydawniczej, do dzisiaj, z wyjątkami, stosuje *The Economist*[87]. W XVII w. rozwój instytucji prawa autorskiego spowodował zmiany. Jeśli nie są podane prawdziwe dane osobowe autora, to z zasady jest on sygnowany pseudonimem. Anonimy też się zdarzają. Wydana w 1844 r. *Vestiges of the Natural History of Creation* (1994) dopiero po 40 latach w dwunastym wydaniu była opublikowana z nazwiskiem autora Roberta Chambers'a. Była to jedna z wczesnych wersji teorii ewolucji — temat wówczas, ale i dzisiaj kontrowersyjny szczególnie dla protestantów, odczytujących literalnie *Biblię*: w USA niektóre stanowe regulacje prawne podważają nauczanie o ewolucji i o zmianie klimatycznej[88]. Inne są stanowiska The National Science Teaching Association[89]. Darwina *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* ukazało się po raz pierwszy w 1859 r. Jeff McMahan, Peter Singer i Francesca Minerva planują od 2019 r. wydawanie *Journal of Controversial Ideas*[90], ponieważ[91]:

> Ideas can inflame, and the consequences for expressing them can be severe. That's not exactly breaking news. In fact, it's more or less the

> history of science and philosophy: exile, excommunication, execution. Idee mogą rozjuszyć, a konsekwencje ich wyrażenia mogą być srogie. To nie jest dokładnie breaking news. Rzeczywiście, jest to bardziej lub mniej historia nauki i filozofii: wygnanie, wyklęcie, egzekucja.

Jak mówi Minerva[92]:

> What we're interested in is giving people a voice, because if you don't publish controversial things, then you might be missing something really important.
>
> Jesteśmy zainteresowani w oddaniu ludziom głosu, ponieważ jeśli nie możesz opublikować kontrowersyjnych spraw, to możesz pominąć coś rzeczywiście ważnego.

Dodajmy, że z pseudonimu korzysta się niekoniecznie w obawie przed represjami, bo nie takim powodem kierowali się francuscy matematycy publikujący jako „Nicolas Bourbaki".

Naukowiec musi się liczyć z reakcją na wyniki swoich prac. Zwykle represje — jakim był poddany myśliciel za to, co głosił — z perspektywy historycznej są oceniane negatywnie, ale z takich zachowań i działań jednak nie rezygnuje się. Bywa, że naukowiec wycofa się z kontrowersyjnej tezy. Na krytyczną ocenę takiego postępowania Galileusza zareagował Dawid Hilbert (C. Reid, 1970, s. 92):

> But he was not an idiot. Only an idiot could believe that scientific truth needs martyrdom; that may be necessary in religion, but scientific results prove themselves in due time.
>
> Jednak nie był on idiotą. Tylko idiota mógłby uwierzyć, że naukowa prawda wymaga męczeństwa; to może być konieczne w religii, lecz wyniki naukowe z czasem obronią się same.

17.2.7 Reakcje na nierzetelność badań naukowych

Dummheit und Stolz wachsen auf demselben Holz[93].

Pytamy o konsekwencje, jakie ponosi ktoś, kto prowadzi nierzetelne badania naukowe. Środowiska naukowe reagują na przekręty, jednak nierzetelnych badań nie ubywa. Czy państwo ma prawo, a nawet obowiązek podjęcia stosownych działań? Obowiązek państwa wynika z tego, że badania naukowe

zwykle prowadzone są na koszt podatnika oraz mogą, ciesząc się autorytetem naukowości, przynosić szkody moralne i materialne. Z tej perspektywy wprowadzone w Chinach regulacje prawne wydają się słuszne. Naukowcy, którzy sprzeniewierzyli się rzetelności pracy naukowej muszą się liczyć z restrykcjami takimi, jak niemożność uzyskania kredytu bankowego, odmowa kierowania przedsiębiorstwem, odmowa pracy w administracji rządowej i innymi[94].

Ocena środowiskowa pracy naukowej też nie musi być rzetelna. Bywa, że ma charakter mobbingu i jest kierowana ideologią. Trzystu akademików podpisało list otwarty, domagając się wdrożenia postępowania przeciwko młodemu naukowcowi z University of Cambridge, pisząc[95]:

> we are shocked that a body of work that includes vital errors in data analysis and interpretation appears to have been taken seriously.
>
> jesteśmy zszokowani, że na serio zdaje się być brana praca, która w swoich podstawach zawiera podstawowe błędy w analizie i interpretacji.

W treści listu brak rzetelnego wskazania tego, co się zarzuca oraz tego, co ma być etycznie podejrzane lub metodologicznie wadliwe w pracy tego naukowca. Rozważenie dorobku Noah Carl, bo o nim tu mowa, wskazuje, że zarzuty są bezpodstawne, a fakt ataku na niego ze strony, kierujących się lewicową ideologią naukowców, można określić jako akademicki McCarthyizm.

Nierzetelność naukowa jest obecna w całej historii. Tak dzisiaj dyskutowane zjawisko *fake news* to nic nowego. Samo pojęcie ma mieć początki w żargonie Wielkiej Rewolucji Francuskiej[96]. Przykładem, który trwa do dzisiaj może być sprawa papieżycy Joanny. Nawet są stare drzeworyty ukazujące jak ta papieżyca rodzi. Dzisiaj już wiadomo, że takiej sytuacji nie było. Kto i dlaczego ten *fake news* stworzył, można tylko spekulować. W szkołach elementarnych naucza się o Giordano Bruno jako o „męczenniku nauki". Owszem został spalony na stosie, ale nie za głoszone poglądy naukowe, lecz za to, że ten dominikanin nie chciał się wyrzec tezy religijnej, że nieskończony Bóg ustanowił, że po śmierci dusza człowieka migruje na inne planety, a nie — jak głosi chrześcijaństwo — oczekuje na sąd ostateczny (Keas, 2019, Burning Bruno, s. 57–74). Oczywiście, nie usprawiedliwia to spalenia Giordano Bruno. Kiedy po II wojnie światowej w Polsce pojawiła się stonka, uczono, że zrzucana jest z imperialistycznych samolotów, aby zniszczyć socjalistyczne rolnictwo. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku Związek

Radziecki w ramach akcji *Operacja Infekcja* rozpowszechniał informację, że AIDS zostało wytworzone w imperialistycznych laboratoriach. W czasach coraz łatwiejszego i powszechnego dostępu do środków komunikacji społecznej ilość *fake news*-ów rośnie.

Postępuje ideologizacja nauki. W imię ideologii można, a nawet jak się postuluje, w imię „większej" prawdy trzeba dać historykom nauki artystyczną licencję na kłamanie (Keas, 2019, s. 2).

Nierzetelność naukowa nie koniecznie musi mieć bezpośrednie negatywne konsekwencje. W opinii historyków nauki eksperymenty ze swobodnym spadaniem ciał z Krzywej Wieży w Pisie nie były w ogóle przeprowadzone przez Galileusza, co przypisuje mu uczeń i biograf Vincenzo Viviani (1996, s. 6). Galileusz miał rację, twierdząc, że ciała swobodnie spadając potrzebują — bez względu na swój ciężar — tyle samo czasu na pokonanie takiej samej drogi, jednak dla takiej tezy nie było wystarczających uzasadnień empirycznych[97]. Pomiary potwierdzające to prawo wymagałyby idealnych warunków, których na pewno na Krzywej Wieży nie było, a i ówczesne przyrządy pomiarowe nie umożliwiłyby badań nie tylko bez błędu pomiaru, ale i tylko z małym błędem. Galileusza spotkały kłopoty raczej z powodu nietrafnych uzasadnień, aniżeli z powodu poglądu, który wówczas już wielu żywiło — było to już wszak 100 lat po Koperniku — że Ziemia krąży wokół Słońca. Karą wymierzoną przez Inkwizycję, w imieniu której działał wybitny uczony Robert Bellarmin było codzienne odmawianie siedmiu psalmów pokutnych, co Galileusz jako przykładny katolik czynił. Pozostał Galileusz przyjacielem ówczesnych elit i papieży.

Badania nierzetelności badań naukowych i ich wyników są przedmiotem wielu publikacji. Znaleźć można, niekoniecznie rzetelne, teksty autorów „specjalizujących" się w tym zagadnieniu. Wymieńmy takie pozycje: Federico Di Trocchio jest autorem *Der große Schwindel: Betrug und Fälschung in der Wissenschaft* (1999) (Wielki szwindel: Oszustwo i fałszerstwo w nauce), a Johannes Jürgenson — *Die Lukrativen Lügen Der Wissenschaft: Wie Unsinnige Ideen aus Wissenschaft Verkauft Werden* (2002) (Lukratywne kłamstwa nauki: Jak sprzedaje się niedorzeczne idee z nauki). Christian Kreiß wydał w 2015 r. *Gekaufte Wissenschaft. Wie uns manipulierte Hochschulforschung schadet und was wir dagegen tun können* (Kupiona nauka. Jakie szkody przynoszą zmanipulowane badania prowadzone w szkołach wyższych i co możemy z tym zrobić) i ponownie wydał w 2020, ponieważ, jak pisze (Kreiß, 2020, s. 15) od wydania „Gekaufte Forschung" w maju 2015 r. wiele się wydarzyło, co nawet przebiło to, co wcześniej zdarzyło się w „kupionej nauce". Hasłami

tego są skandale z olejem napędowym diesla i z glifosatem.

17.2.8 Klasyfikacja nierzetelności w badaniach naukowych

Tradycyjnie rozróżnia się wymysły, falsyfikaty i plagiaty — FFP (**F**abrication, **F**alsification, **P**lagiarism) oraz niepewne praktyki badawcze — QRP (**Q**uestionable **R**esearch **P**ractices).

Tashio Kuroki (2018) proponuje nową klasyfikację. Podstawową zasadą podziału jest rozróżnienie między sprzeniewierzeniem się prawdzie, a nadużyciem zaufania (plagiat). Wyróżnia jeszcze trzecią opcjonalną klasę, biorącą pod uwagę ryzykowność oddziaływania społecznego:

1. Sprzeniewierzenie się prawdzie: wymysł, falsyfikat;
2. Sprzeniewierzenie się zaufaniu:
   (a) plagiatyzm,
   (b) nieodtwarzalność,
   (c) nieadekwatność praktyki badawczej.
3. Ryzykowanie bezpieczeństwem: zdrowia, wyrobów przemysłowych i inne.

Można wyróżnić trzy postacie plagiatyzmu. Pierwszy typ to po prostu kopia tekstu innego autora niż faktycznie podanego. W przypadku, kiedy tekst nie jest kopiowany tylko parafrazowany lub tłumaczony (Dougherty, 2019) bez wskazania faktycznego autora mamy drugi z typów plagiatu. Trzeci typ plagiatu dzieli się na Ghostwriting oraz Piggybacking.

Ghostwriting — typowy np. w przypadku autobiografii celebrytów, ale również zdarza się w przypadku prac dyplomowych — to tekst innego autora niż faktycznie podanego, ale za jego zgodą.

Piggybacking ma miejsce, kiedy do grona autorów dołączony jest ktoś, kto nie miał w nim żadnego udziału lub jego udział był nieznaczący. Jest to sytuacja dość typowa w środowiskach naukowych. Nie jest jednak jednoznaczna. Czy naukowiec w związku z tym, że postawił pytanie badawcze — co zauważał Alfred Tarski — powinien być wskazany jako współautor pracy, której przedmiotem rozważań jest to pytanie badawcze?

Mówi się też o autoplagiacie (Sieńczyło-Chlabicz & Banasiuk, 2012). Autoplagiatem jest publikacja, w której autor przytacza fragmenty własnych tekstów bez stosownej adnotacji. Przyjmuje się, że do korzystania z własnego

tekstu należy stosować te same zasady, jakie obowiązują przy korzystaniu z tekstów innych autorów. Autoplagiatem jest też tekst opublikowany wielokrotnie (duplikowanie publikacji, redundantna publikacja) bez odpowiedniej informacji, co pozwala domniemywać, że wydawnictwo zostało wprowadzone w błąd. Najogólniej, autoplagiatem jest każda publikacja, którą wydawnictwo deklaruje jako oryginalną, a tak nie jest z powodu wprowadzenia w błąd przez autora. Autoplagiat nie jest rodzajem plagiatu. Reguła Ingelfingera (Altman, 1996a, 1996b) wprowadza bardzo rygorystyczne zasady dla publikacji naukowych.

Z oskarżeniem o autoplagiat spotyka się wielu autorów, np. Slavoj Žižek (Wofford, 2014).

Podstawową formą „kradzieży" wyników badań naukowych jednak pozostaje plagiat. A jest to forma tak dawna, jak dawne są badania naukowe. Pisze Swift w *Podróżach Guliwera* (2020, s. 384):

> zwyczajem jest u uczonych w Europie przywłaszczać sobie wzajemnie cudze wynalazki.

Dlaczego tak jest? Trudno byłoby o jakąś ogólną odpowiedź na to pytanie. Przecież od przywłaszczania sobie cudzych wyników nie byli wolni nawet najwięksi. Leibniz przypisał sobie opracowanie systemu zero-jedynkowego. Okazuje się, że czerpał od innych — na co są dowody — pomijając ich autorstwo. Ten stworzony przez Leibniza mit jest powtarzany i utrwalany.

Idea kodu binarnego nie jest nowością (Ligonnière, 1992), (Trzęsicki, 2006b). Leibniz, tworząc swój system binarny, wskazywał poprzednika w osobie trzynastowiecznego matematyka arabskiego Abdallaha Beidhawy.

Około 1600 r. binarną notację stosował angielski astronom Thomas Harriot. O jego osiągnięciach pisze Shirley (1951):

> Though it is frequently stated that binary numeration was first formally proposed by Leibniz as an illustration of his dualistic philosophy, the mathematical papers of Thomas Harriot (1560–1621) show clearly that Harriot not only experimented with number systems, but also understood clearly the theory and practice of binary numeration nearly a century before Leibniz's time.
>
> Chociaż często stwierdza się, że system binarny po raz pierwszy formalnie zaproponował Leibniz jako zobrazowanie swojej dualistycznej filozofii, matematyczne teksty Thomasa Harriota (1560–1621) jasno

> pokazują, że Harriot nie tylko eksperymentował z systemami liczbowymi, lecz także rozumiał jasno teorię i praktykę binarnej numeracji blisko na wiek przed czasami Leibniza.

Podobną opinię ma Robert Ineichen (2008):

> He is probably the first inventor of the binary system, as several manuscripts in his legacy show. In the binary system, he uses the numerals 0 and 1 and shows examples of how to move from the decimal system to the binary system and *vice versa* (*conversio* or *reductio*). Using further examples, he demonstrates the basic arithmetic operations.
>
> Prawdopodobnie jest on [Harriot] pierwszym pomysłodawcą binarnego systemu, jak pokazuje to szereg pozostawionych przez niego manuskryptów. W systemie binarnym używa numerałów 0 i 1 i podaje przykłady jak przejść z systemu dziesiętnego do systemu binarnego i *vice versa* (*conversio* lub *reductio*). Podając dalsze przykłady, pokazuje podstawowe operacje arytmetyczne.

Robert Ineichen jako pierwszy tekst na temat systemu binarnego wskazuje opublikowane w 1670 r. dwutomowe dzieło *Mathesis biceps vetus et nova* (1670) autorstwa Juana Caramuela y Lobkowitz (Ioannis Caramuelis). W związku z tymi pracami Harriota i Caramuela stawia się pytanie, czy Leibniz dokonał plagiatu. Na pytanie to udziela się odpowiedzi pozytywnej (Ares, Lara, Lizcano, & Martínez, 2018).

Newton, wytaczając proces sądowy oskarżał Leibniza o plagiat swojego rachunku (Sonar, 2018). To oskarżenie nie jest zasadne. Newton manuskrypt na temat analizy matematycznej napisał w 1669 r., a *De Analysi per aequationes numero terminorum infinitas* (1711), opublikował w 1704 r. jako dodatek do *Opticks*. Gottfried Wilhelm Leibniz około 1673 r. używał notacji, której używamy do dzisiaj, a książkę *Nova Methodis pro Maximis et Minimis, itemque Tangentibus, quae necfractas nee irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus* (1969b) opublikował w 1684 r., czyli na dwadzieścia lat przed Newtonem (Hellman, 1998, Rozdz. 3: Newton versus Leibniz — A Clash of Titans). Newton, jako przewodniczący Royal Society, powołał specjalną komisję. A raport w tej sprawie został przez niego osobiście „poprawiony", co stwierdzono po śmierci Newtona (Arnold, 1990, s. 49–51). Współczesne badania wskazują, że pierwszym wynalazcą rachunku różniczkowego i całkowego był Archimedes z Syrakuz.

Czy Izaak Newton przestrzegał zasad autorskich? Robert Hooke w liście datowanym 6 stycznia 1680 r. pisał do Newtona (Arnold, 1990, s. 22):

My supposition is that the attraction always is in duplicate proportion to the distance from the centre reciprocal, and consequently that the velocity will be in a subduplicate proportion to the attraction, and consequently as Kepler supposes reciprocal to the distance [...] Mr. Halley, when he returned from St. Helena, told me that his pendulum at the top of the hill went slower than at the bottom, which he was much surprised at, and could not imagine a reason. But I presently told him that he had solved me a query I had long desired to be answered [...] and that was to know whether the gravity did actually decrease at a greater height from the centre [...] what I mentioned concerning the descent within the body of the Earth [...] not that I really believe there is such [inverse proportional to the square distance] an attraction to the very centre of the Earth, but on the contrary I rather conceive that the more the body approaches the centre, the less will it be urged by the attraction, possibly somewhat like the gravitation on a pendulum or a body moved in a concave sphere where the power continually decreases the nearer the body inclines to a horizontal motion [...] But in the celestial motions the Sun, Earth or central body are the cause of the attraction, and though they cannot be supposed mathematical points yet they may be conceived as physical, and the attraction at a considerable distance may be computed accordingly to the former proportion [inverse square] as from the very centre.

Zakładam, że przyciąganie zawsze jest w odwrotnej zduplikowanej proporcji do odległości od środka, i konsekwentnie, że prędkość będzie w subzduplikowanej proporcji do przyciągania, i konsekwentnie jak przyjmuje Kepler odwrotna do odległości [...] Pan Halley, kiedy wrócił ze Św. Heleny, powiedział mi, że jego wahadło na wierzchołku wzgórza poruszało się wolniej niż na jego dole, czym był mocno zdziwiony i nie potrafił wymyślić racji tego. Lecz ja wówczas powiedziałem mu, że rozwiązał problem, na który od dawna chciałem odpowiedzieć [...], a chodziło o to, aby wiedzieć czy ciążenie faktycznie zmniejsza większa wysokość od środka [...] co zauważyłem odnośnie opadania w obrębie Ziemi [...] nie że rzeczywiście wierzę, że jest takie [odwrotnie proporcjonalne do kwadratu odległości] przyciąganie do samego środka Ziemi,

> lecz przeciwnie raczej przyjmuję, że im bardziej ciało zbliża się do środka, tym mniej będzie popędzane przez przyciąganie, być może coś podobnie jak grawitacja na wahadło lub ciało poruszające się we wklęsłej sferze, gdzie im bliżej ciało skłania się do ruchu horyzontalnego tym siła ciągle maleje [...] Jednak w niebieskich ruchach Słońce, Ziemia lub ciało centralne są przyczyną przyciągania, a chociaż nie mogą być domniemane jako punkty matematyczne, to mimo to mogą być pojmowane jako fizyczne, a przyciąganie na znaczną odległość może być obliczone zgodnie z uprzednią proporcją [odwrotność kwadratu] jak z właściwego środka.

Newton w przesłanym w 1686 r. do Royal Society *Philosopiae Naturalis Principia Mathematica* ani razu nie wspomniał o tym, że Hooke postawił problem grawitacji, choć list od Hooke'a otrzymał. A nawet nie wspomniał samego Hooke'a (Arnold, 1990, s. 24–25).

Albert Einstein w swoich publikacjach z zasady nie powoływał się na prace innych.

17.2.9 Etyka współpracy naukowej i awansu naukowego

> Wielu będzie dociekało,
> by pomnożyła się wiedza.
> *Księga Daniela* (12,4)[98]

Moralne aspekty relacji w środowisku naukowców są przedmiotem etyki zarządzania wiedzą.

Współpracy towarzyszy współzawodnictwo i konkurowanie. To również dzięki temu rozwija się nauka (Hull, 1988). Konkurowanie rodzi też problemy, kiedy przekraczane są normy etyczne.

W środowisku naukowców, jak w każdej społeczności pojawiają się kwestie relacji międzyludzkich: mobbing, seksizm, nepotyzm i inne. Dochodzą kwestie autorstwa wyniku naukowego. Środowisko naukowe, jak każde nie jest wolne od zwykłych ludzkich sporów. Nie są to wcale sprawy marginalne i lokalne. Nie są i nie były od nich wolne uznane i cenione w świecie osoby i instytucje badawcze (Holly, 2018).

Nim podamy przykłady współczesne, abyśmy nie ulegli złudzeniu, że „teraz takie czasy", zapoznajmy się z wybranymi historycznymi zdarzeniami.

Izaak Newton szykanował Gottfrieda Leibniza, zarzucając mu plagiat i przywłaszczenie pierwszeństwa w stworzeniu rachunków różniczkowego i całkowego. Leibniz, ten ostatni z największych polimatów, umarł w samotności i zapomniany. W pogrzebie wziął udział tylko osobisty sekretarz. Ani Royal Society, ani Akademia Nauk w Berlinie, których Leibniz był aktywnym członkiem nie uhonorowały jego pogrzebu. Jego grób pozostawał nieoznakowany przez ponad 50 lat. Newton w pamiętniku odnotował z satysfakcją, że „złamał serce" Leibnizowi, gdy on, Newton, cieszył się powszechnym szacunkiem i był obsypywany licznymi zaszczytami. Anglicy, trzymając się Newtona koncepcji rachunku, doprowadzili do relatywnego zacofania matematyki w swoim kraju i dopiero słynny twórca uniwersalnej maszyny liczącej, mechanicznego pierwowzoru współczesnych maszyn uniwersalnych, Charles Babbage, tłumacząc francuską literaturę matematyczną przyswajał angielskiej matematyce osiągnięcia, jakie matematyka uzyskała, kierując się notacyjnym paradygmatem Leibniza.

Zwyczaj przywłaszczania sobie cudzych wynalazków miał genialny amerykański wynalazca Thomas Edison. Konkurując w sprawie prądu elektrycznego dla potrzeb użytkowych, aby bronić swojej koncepcji prądu stałego uśmiercał zwierzęta prądem zmiennym, preferowanym przez George Westinghousa i Nikola Teslę, a nawet — jako „produkt uboczny" tego konkurowania — powziął ideę krzesła elektrycznego (nie tak dawno wycofane z użytkowania w USA). Postępował tak mimo, że był zdeklarowanym przeciwnikiem kary śmierci (Essig, 2003). Edison sfinansował *Execution of Czolgosz* — jeden z ważniejszych w historii kina — film z egzekucji w 1901 r. Leona Czołgosza, niezrównoważonego psychicznie amerykańskiego anarchisty polskiego pochodzenia, który zastrzelił prezydenta USA Williama McKinley'a (Essig, 2003, s. 283–284).

Edison i Tesla w 1915 r. byli rozważani jako kandydaci do nagrody Nobla. Nie doszło do tego ponieważ, aby uniknąć konieczności spotkania na uroczystości jej wręczenia, jeden i drugi odmówił jej przyjęcia.

Ostatecznie w żarówkach Edisona płynie prąd zmienny Tesli. Ich rywalizacja istotnie przyczyniła się do rozwoju cywilizacyjnego Ameryki.

Werner Heisenberg, twórca mechaniki kwantowej, miał płakać jak bóbr, gdy okazało się, że uczeni preferują mechanikę falową Erwina Schrödingera.

Lord Kelvin, znany z określenia temperatury zera bezwzględnego, oszacował wiek Ziemi na od 20 do 400 milionów lat. Wykorzystując swój autorytet do samej śmierci szykanował młodych naukowców kwestionujących trafność jego obliczeń.

Na uniwersytecie w Lipsku odmówiono dwudziestoletniemu Leibnizowi możliwości uzyskania doktoratu z powodu wieku: za młody. Nie było to przeszkodą na uniwersytecie w Norymberdze, gdzie doktorat uzyskał. Można się zastanawiać nad motywami tych, którzy na uniwersytecie w Zurychu odrzucili przedstawioną przez Einsteina rozprawę doktorską z tego powodu, że była za krótka. Kiedy jednak Einstein dopisał jedno zdanie rozprawa została zaakceptowana.

O wybitnym polskim matematyku Stefanie Banachu (Nikonowicz, 1992) krąży legenda, że kiedy John von Neumann przywiózł czek z wpisaną jedynką i poprosił o dopisanie zer oraz wyjazd do Ameryki, ten propozycję odrzucił i pozostał w swoim ukochanym Lwowie, gdzie mógł spotykać się w *Szkockiej*. Tu wspominamy Stefana Banacha w związku z jego doktoratem. Uzyskał go przez podstęp kolegów: zaproszono go do dziekanatu i pod pozorem rozmowy przeprowadzono egzamin doktorski (Kuratowski, 1973).

W 2012 r. Wielkiej Brytanii przeprowadzono badania, którymi objęto 14 000 pracowników wyższych uczelni. Badania wykazały, że od 2% do 18% pracowników uniwersytetów było tyranizowanych i prześladowanych (bulling).

Znane są praktyki nieuprawnionego przypisywania sobie wyników naukowych przez kierowników zespołów naukowych. W dążeniu do awansu naukowego nie stroni się od przywłaszczania cudzych wyników i nieuprawnionego wykorzystywania cudzych publikacji. Czesław Kupisiewicz podaje przykład pracy — jak pisze — znanego profesora pedagogiki (Kupisiewicz, 2015, s. 20):

> który uznał cudzą rozprawę naukową nie tylko za własną, lecz również eksponował ją parokrotnie na różnych konferencjach naukowych jako owoc swojej twórczości, a w końcu opublikował pod swoim nazwiskiem w materiałach jednej z tych konferencji.

Nie brakuje również ogłaszania zafałszowanych wyników własnych prac badawczych. Jest to szczególnie złe w przypadku badań mających duży wpływ na praktykę np. medyczną. Pisze się o zafałszowywaniu danych biostatystycznych (Wang, Yan, & Katz, 2018). Zaskakuje, że akceptacja zafałszowań zdarza się to również osobom z wybitnym własnym dorobkiem.

Bywa, że utrudniany jest awans naukowy, aby nie była zagrożona pozycja kierownika i temu podobne praktyki. Dążenie do awansu jest nieodłączną składową pracy naukowej. Mimo różnorodnych regulacji, mających na celu uniemożliwienie nadużyć w tym zakresie, życie okazuje się bogatsze niż mogą

to sobie wyobrazić twórcy zasad uzyskiwania stopni i tytułów (Śliwierski, 2018).

Wielki matematyki francuski Augustin Louis Cauchy dostarczane mu do recenzji prace młodego wybitnego matematyka Ewarysta Galois'a po prostu wyrzucał.

Pierre Duhem, mając dwadzieścia trzy lata, w dysertacji na temat termodynamiki krytycznie odniósł się do tez głoszonych przez Marcellina Pierre Berthelot'a, znaczącej postaci w świecie nauki. Dysertacja została odrzucona, a dla Duhem'a nie było zatrudnienia w Paryżu (Gillies, 1993, s. 63–68).

Zgoła inaczej niż Cauchy wobec Galois'a a Berthelot wobec Duhema zachował się Leonhard Euler wobec Józefa Lagrange. Młody Lagrange w liście do największego matematycznego autorytetu tego czasu Eulera przesłał rozwiązanie zagadnienia izoperymetrycznego. Euler uznał nowatorstwo i elegancję wyniku. Choć miał już przygotowaną na ten temat publikację, wstrzymał się z jej upublicznieniem, aby dać pierwszeństwo Lagrange w stworzeniu nowej gałęzi analizy matematycznej. Sam pozostał autorem terminu „rachunek wariacyjny".

Bywa, że naukowcy nie wykazują należytej staranności w recenzowaniu i ocenie prac innych naukowców. Recenzje bywają stronnicze. Próbuje się temu przeciwdziałać np. tak, aby ani autor recenzowanej pracy nie wiedział przez kogo praca była recenzowana, ani recenzent nie wiedział, czyją pracę recenzuje. Czy to jednak wystarczy? Z recenzowaniem prac dyplomowych, doktorskich i habilitacyjnych też różnie bywa. Przykład recenzji dorobku w zakresie pedagogiki, w której jest „wynaturzona ocena, oparta na domysłach i insynuacjach" podaje Kupisiewicz (2015, s. 22–23).

Czy możliwe byłyby prace-plagiaty, gdyby recenzenci byli rzetelni i kompetentni? Z pisania prac dyplomowych na zamówienie uczyniono dochodowe interesy. Na przykład stało się to dla wielu Kenijczyków sposobem na zarabianie[99]. Nauczyciele akademiccy bywa, że niestaranie prowadzą seminaria dyplomowe i doktoranckie. Jak bowiem wytłumaczyć, że zgadzają się na procedowanie prac, które są plagiatami? Ileż to razy zdarzyło się, że osoby publiczne musiały zrezygnować ze stanowiska, bo ich prace okazały się plagiatami. W 2018 r. takie zdarzenie miało miejsce w przypadku pracy magisterskiej powołanej do czeskiego rządu na stanowisko ministra sprawiedliwości Tatána Malá, która w lipcu 2018 roku zaledwie po 13 dniach po nominacji zrezygnowała z urzędu, nie przyznając się jednak do plagiatu mimo, że dla uznania pracy za plagiat były wystarczające powody. Łowcą plagiatów, Plagiatsjäger, jest Stefan Weber[100].

Dyskusje w środowisku naukowym bywa, że są bardzo ostre. Tak bardzo, że zdaje się, że ich racją są nie tylko różnice zdań w zakresie badanej problematyki. Przykładem takiej dyskusji może być spór wokół teorii mnogości. Georgowi Cantorowi, jej twórcy, jedni zarzucali, że demoralizuje młodzież (Leopold Kronecker) lub — jak czynił to Henri Poincaré — oceniali jego koncepcję jako chorobę, drudzy, jak np. inny wybitny matematyk, David Hilbert głosili:

> Aus dem Paradies, das Cantor uns geschaffen, soll uns niemand vertreiben können.
>
> nikt nas nie może przepędzić z raju, który dla nas stworzył Cantor.

Cantorowi uniemożliwiono zatrudnienie na uniwersytecie w Berlinie. Ostatecznie pracował na prowincjonalnej uczelni w Halle. Trudno ocenić, w jakim stopniu ta sytuacja przyczyniała się do jego stanów psychicznych i konieczności leczenia psychiatrycznego.

Czesław Kupisiewicz stawia pytanie (Kupisiewicz, 2015, s. 20):

> Co należy stanowczo zwalczać jako przeszkody uniemożliwiające rozwój nauk o wychowaniu, jako szkodliwe błędy, a nawet — że posłużę się ostrzejszym określeniem — wynaturzenia?

W odpowiedzi na nie wskazuje oprócz plagiatyzmu i tendencyjnego recenzowania również zawłaszczanie stopni i tytułów naukowych, złośliwe konfabulacje, wynaturzanie historii.

Ludzie nauki nie są wolni o pokus, jakie stwarza państwo. W dążeniu do swoich osobistych celów bywa, że wysługują się władzy, a ta zwykła czynić z nich „prawdziwych naukowców". Pisze Karl Jaspers (1961, s. 375):

> Eine Gefahr für die innere geistige Haltung der Professoren erwächst schon aus der unausweichlichen Tatsache, daß sie vom Staat besoldet werden. Es ist unvermeidlich, daß sie eine Neigung haben, die staatlichen Zustände, die ihnen günstig sind, die ihnen Geltung verschaffen, zu bejahen, Bestehendes und Gewordenes als solches anzuerkennen und mit ihrem Wort als Werkzeug des herrschenden Staates zu dienen. Das Mißtrauen gegen die vom Staat angestellten Gelehrten hat zwar ein ungerechtes Übermaß gewonnen; zumal Schopenhauers bis zur Karikatur entartetes Schelten auf die Staatsphilosophen trifft nicht, weil es blind geworden ist. Aber eine Grundlage hat dieses Mißtrauen, das fruchtbar nur als Mißtrauen gegen sich selbst ist. Es ist nicht zufällig, daß von Sokrates an mancher solchen Wert darauf legte, gänzlich

> unabhängig zu sein und unentgeltlich sein geistiges Können wirken zu lassen. Denn immer droht: »Wes Brot ich eß, des Lied sing ich.«
>
> Z rzeczywistej konieczności, że profesorowie są wynagradzani przez państwo wynika zagrożenie dla ich wewnętrznej duchowej postawy. Niechybne jest, że będą mieli skłonność do przytakiwania państwowym decyzjom, które są dla nich korzystne, zarówno tym, które są jak i przyszłym, które będą jako takie uznawać i służyć swoim słowem jako narzędziem państwowemu rządzeniu. Brak zaufania wobec zatrudnianych przez państwo uczonych wprawdzie stał się bezpodstawnie przesadny; ponieważ stałoby się to ślepe, nie jest trafne, szczególnie Schopenhauer beształ w sposób karykaturalnie wynaturzony państwowych filozofów. Racją tego braku zaufania jest to, że owocne jest to tylko jako brak zaufania wobec siebie. Nie jest przypadkiem, że od Sokratesa niejeden taką przywiązywał do tego wartość, że aby być całkiem niezależnym i decydował się na nieodpłatne intelektualne działanie. Ponieważ zawsze zagraża: »Czyj chleb jem, tego piosenkę śpiewam«.

Jak świat długi i szeroki mnóstwo naukowców zrobiło karierę dlatego, że pokłoniło się władzy — mówi prof. Łukasz Turski. Zdarza się, że wielki naukowiec jest kanalią. Ale jeśli robi prawdziwą naukę, dokonuje odkryć ważnych dla ludzkości, to wiele można mu wybaczyć. Także to, że układa się z rządzącymi. Prof. Turski przypomina profesora Tadeusza Kochmańskiego, który starał się obalić teorię względności. Co czynił, pisząc durne teksty do *Sztandaru Młodych* albo *Żołnierza Wolności* (Suchodolska, 2017).

W Związku Radzieckim Trofim Łysenko wykształcenie zdobywał na kursach korespondencyjnych, a problemy, nad którymi latami głowili się biolodzy i genetycy rozwiązywał „na pomiętym skrawku starej kartki”[101].

Elena Ceauşescu, urodzona jako Lenuţa Petrescu, rumuńska komunistka, żona dyktatora Rumunii, słynnego geniusza Karpat Nicolae Ceauşescu, skończyła tylko cztery klasy, a aspirowała do nagrody Nobla — miała tylko problem z czego. Zachęcały ją do tego „sukcesy”, jakimi niewątpliwie były członkostwo Królewskiego Towarzystwa Chemicznego w Londynie i greckiej akademii nauk oraz doktorat *honoris causa* uniwersytetu w Bolonii (najstarszego uniwersytetu świata). A czymś takim Łysenko nie mógł się pochwalić.

Prof. Kochmański, który obalał teorię względności mógł liczyć na wsparcie władz komunistycznych czasu Edwarda Gierka, które chciały, aby obywatele wierzyli w potęgę kraju. Władze stanu wojennego też potrzebowały sukcesu: furorę robiła turbinka Kowalskiego, która miała przyczyniać się do

zmniejszenia zużycia paliwa przez fiaty 126P. Torf prof. Tołpy miał być lekarstwem na wszelkie dolegliwości, a zderzaki Łągiewki miały zapewnić bezpieczeństwo jazdy.

Zewnętrzne naciski ideologiczne, finansowe i inne mogą być nakierowane nie na prawdę naukową, ale na uzyskanie różnego rodzaju korzyści, w szczególności propagandowych. Przykładem może być rozpowszechnienie również z wykorzystaniem argumentów nie znajdujących oparcia w faktach oceny średniowiecza. Publicysta naukowy Kamil Janicki pisze[102]:

> XVIII-wieczna Europa miała prawdziwą obsesję na punkcie średniowiecza. W okresie oświecenia, pędu do wiedzy i krytyki wszelkich przesądów zrobiono z mrocznych wieków chłopca do bicia. To zresztą właśnie wtedy upowszechnił się sam termin „mroczne wieki", deprecjonujący prawdziwe osiągnięcia średniowiecza i na dobrą sprawę skreślający tysiąc lat historii jako wstydliwą, przepełnioną prymitywizmem plamę.

Dodajmy, że powszechne pozytywne oceny oświecenia dzisiaj zaczynają być kwestionowane. U najwybitniejszych przedstawicieli oświecenia zauważa się pogardliwy stosunek do kobiet i mniejszości, a do tego wiarę w czarownice. Zauważa się, że dla propagandy antyklerykalnej wykorzystano proroka Mahometa (Tolan, 2019)[103].

Z intersubiektywną komunikowalnością i intersubiektywną sprawdzalnością wiąże się problem oceny środowiskowej wartości wiedzy naukowej i jej społecznej akceptacji. W historii nauki były teorie, które cieszyły się uznaniem środowiska naukowego, a — jak się później okazało — teorie te, można tak powiedzieć, nie wytrzymały próby czasu.

Po trzystu latach zapomnienia na nowo odkrywamy Athanasiusa Kirchera. To w swoim czasie słynny uczony, nowy Arystoteles, ostatni, kto wiedział wszystko (Findlen, 2004), mistrz stu sztuk (Reilly, 1955, 1974), ostatni człowiek Renesansu (Edward W. Schmidt, S. J. — (Glassie, 2012)). Kartezjusz ogłosił go za bardziej szarlatana aniżeli mędrca. Jako kogoś z aberracyjną wyobraźnią. Okazją do takich opinii był Kirchera opis eksperymentu z heliotropizmem roślin, który — jak się okazuje — nie został przez Kartezjusza zrozumiany. Descartes zinterpretował wyniki, odnosząc do wcześniejszych spekulacji przypisujących heliotropiczne właściwości ziarnom słonecznika. Descartes przypuścił niepohamowany atak na Kirchera. Autorytet Kartezjusza w tworzącej się nauce według racjonalistycznego paradygmatu był tak wielki, że trwale ucierpiała reputacja Kirchera. Nawet Nicolas-Claude

Fabri de Peiresc, wieloletni zwolennik Kirchera, stał się podejrzliwy. W liście do Colviusa (1897–1910, t. IV, s. 718) Kartezjusz pisał, że przeczytał pobieżnie Kirkerusa, ale nie znalazł tam niczego solidnego, że nie ma tam niczego oprócz dziecinnych sztuczek włoskich, mimo że jest on Niemcem. O zapomnieniu przesądziła może nie jedynie opinia Kartezjusza, ale też duch epoki. Również Descartes, zresztą wychowanek jezuitów, zrównywał jezuicki intelektualizm — Kircher był jezuitą — z inkwizycją, która uwięziła Galileusza i skazała Giordano Bruno (Kasik, 2015, s. 95–96).

Były też teorie, które spotkały się z prawie powszechną dezaprobatą, ale ostatecznie uzyskały ważne miejsce w nauce. Takie sytuacje odnotowano w naukach empirycznych i w naukach formalnych, jak to było w przypadku teorii mnogości Georga Cantora.

Jonathan Swift (1812, s. 167) w swoich satyrycznych esejach *Thoughts on Various Subjects, Moral and Diverting* zapisał:

> When a true genius appears in the world, you may know him by this sign, that the dunces are all in confederacy against him.
>
> Kiedy prawdziwy geniusz pojawi się na świecie, poznasz go przez ten znak, że osły są wszystkie wspólnie przeciw niemu.

Odnotowywane są wypadki akceptacji środowiskowej tekstów pozbawionych wartości naukowej jak to miało miejsce w aferze Sokala. W 1996 r. Alan Sokal, fizyk z Nowego Jorku, podjął się sprawdzenia, czy renomowany periodyk poświęcony badaniom kulturowym opublikuje tekst, który — o to chodziło Sokalowi — był pełen nonsensów, jednak dobrze brzmiały i były zgodne z zapatrywaniami ideologicznymi wydawców. Tekst był zlepkiem cytatów zaczerpniętych z dzieł francuskich luminarzy postmodernizmu: Deleuze'a, Derridy, Guattariego, Irygaray'a, Lacana, Latoura, Lyotarda, Serresa i Virilio oraz cytatów wykorzystujących w sposób absurdalny lub bezsensowny terminologię zaczerpniętą z matematyki i fizyki. Tekst został opublikowany. Okazuje się, że sprawa jest szersza i nie dotyczy tylko nauk społecznych. Tego rodzaju zdarzenia określa się jako „syndrom Sokala"[104]. Były też podobne zdarzenia[105]. Ciekawa jest sprawa bliźniaków Griszki i Igora Bogdanoffów i ich „osiągnięć" w fizyce (Kowalski-Glikman, 2003).

Szacunki z 2014 r.[106] mówią, że łącznie jest 28 tysięcy czasopism naukowych[107], w których rocznie publikowanych jest 1,8 miliona artykułów. Połowa z nich czytana jest tylko przez autora i w wydawnictwie (dane dla roku 2007), a 90% nigdy nie będzie cytowanych. Szacuje się, że artykuł ma

przeciętnie dziesięciu czytelników. 82% artykułów opublikowanych w dziedzinie humanistyki nie jest cytowana nawet raz. Z tych, które są cytowane, jedynie 20% jest rzeczywiście czytana. Dane są dyskusyjne, lecz przecież są racje, aby bliżej im się przyjrzeć.

Nature (2010) informowało, że publikowane w Chinach teksty z zakresu nauki i technologii nie są w ogóle czytane, co daje podstawy dla wątpliwości co do wartości naukowej badań, a także efektywności chińskiej polityki wydawniczej. Jeden z chińskich naukowców uznał większość chińskich publikacji za „zanieczyszczanie".

Okazuje się, że istnieje zróżnicowanie w cytowalności ze względu na dziedzinę wiedzy[108]. Po pięciu latach po opublikowaniu w 2012 r. bez cytowania było 3–7% tekstów z zakresu inżynierii chemicznej, chemii, neuronauk lub biologii. W wypadku motoryzacji, badań przestrzeni kosmicznej i inżynierii oceanicznej było to ponad 40% zaś w wypadku teorii literatury i sztuki — ponad 70% a historii — ponad 50%.

Przykładem tekstu, który być może z powodu „atrakcyjnych" treści znalazł czytelników, ale bynajmniej nie z powodu wartości naukowej, może być książka Tomasza Szlendaka *Supermarketyzacja. Religia i obyczaje seksualne młodzieży w kulturze konsumpcyjnej* (2004), której — jak uzasadnia Zbigniew Kwieciński (2006, s. 224) — nie przeczytali ci, na których pozytywne opinie powołuje się Szlendak i — jak twierdzi Kwieciński (2006, s. 232) —

> Tej książki żaden z jej recenzentów wydawniczych, członków rady redakcyjnej serii FNP, opiniodawców w przewodzie habilitacyjnym i członków komisji w tym przewodzie prawdopodobnie po prostu nie przeczytał.

Nalaskowski (2018, s. 288) recenzję jednej z publikacji pedagogicznych konkluduje:

> [...] jest ona przykładem charakterystycznym dla ogromu prac awansowych i nieawansowych, od których nauki społeczne już się duszą. Prac tylko z pozoru erudycyjnych, a w głębi dyletanckich i powierzchownych, nie wnoszących nic nowego do nauki ani do wiedzy o świecie. To książki ośmieszające nie tylko autorów, ale i całe dyscypliny naukowe. To opracowania masowo zadawane studentom jako lektury obowiązkowe, a tym samym reprodukujące quasi-naukę i niekiedy pospolity fałsz.

Mimo różnych porażek, kryterium społecznej akceptacji pozostaje ważnym elementem życia naukowego zarówno jeśli chodzi o uznanie i awanse

osób, jak i o wskazywanie priorytetów badań naukowych i, co za tym idzie, podział środków na badania. Dąży się do obiektywizacji tego kryterium, tworząc zasady uwzględniające możliwie najszerszy krąg badaczy. Służą temu oceny bibliometryczne publikacji naukowych i ich rankingi, np. Journal Citation Reports (2016d)[109], Scimago Journal & Country Rank[110], urzędowe wykazy czasopism naukowych i punktacja publikacji[111]. Zasady obiektywizacji oceny, w tym rankingów czasopism są przedmiotem dyskusji[112]. Dodajmy, że prowadzone są również rankingi badań naukowych i instytucji naukowych. Budzą one dyskusję i różne zastrzeżenia, co do rzetelności[113].

Ocena przez środowisko naukowe dotyczy nie tylko ocen poszczególnych publikacji lub badań określonego naukowca. Oceniane są również prace naukowe ze względu na dyscypliny naukowe. Jedne dyscypliny wyróżniane są jako wzorce naukowości, a inne jako nawet pozbawione wartości naukowej. Koło Wiedeńskie jako wzorzec naukowości traktowało fizykę a filozofia — jeśli jakaś to „naukowa" (Reichenbach, 1960). Podobnie miało być w przypadku wszystkich innych nauk. Językiem każdego systemu wiedzy, który zasługiwałby na miano nauki miał być język fizykalny.

Z powodu m.in. braku rozwiniętej metodologii — jak stwierdza Lewowicki (2006, s. 18), (2001) — pedagogika jako nauka pomijana jest w niektórych klasyfikacjach nauk a pracom naukowym z pedagogiki przypisuje się stosunkowo niską wartość oraz — co się z tym wiąże — przyznaje się relatywnie niskie nakłady na badania.

17.3 Etyka komunikowania wiedzy

To study, to finish, to publish[114].
Benjamin Franklin

Etyka komunikowania wiedzy obejmuje kwestie etyczności sposobu komunikowania oraz etyczności dostępności do wiedzy. Odbiorcą komunikatu jest człowiek. Sposób komunikowania winien więc uszanować godność osoby ludzkiej. Nie wszystko wiedza musi być upubliczniana, ale upubliczniane winno być wszystko to, co może przyczynić się do większego dobra jednostki lub społeczeństwa.

Rozwojowi technologii informacyjnych towarzyszy zainteresowanie etyką informacyjną. Od 1997 r. UNESCO podejmuje szereg inicjatyw w zakresie wymiaru etycznego społeczeństwa informacyjnego. Podstawowym dokumentem jako punktem odniesienia pozostaje Powszechna Deklaracja Praw Czło-

wieka. Zwiększenie zainteresowania etyką informacyjną jest jednym z sześciu priorytetów projektu *Information for All Programme*[115].

17.3.1 Etyka sposobu komunikowania

> Starał się Kohelet znaleźć słowa piękne
> i rzetelnie napisać słowa prawdy.
>
> *Biblia* (Koh 12:10)

Komunikowanie się z innymi, intersubiektywność wiedzy, wiąże się nie tylko z wartościami kognitywnymi, poznawczymi. Wśród nieepistemicznych wartości intersubiektywnej komunikowalności jest imperatyw moralny, aby tych, z którymi komunikujemy się traktować z szacunkiem, w szczególności dążyć do zrozumienia ich argumentów i postaw. Nie tylko należy respektować ewentualne różnice, ale również korzystać z tego, co głoszą, aby samemu czegoś się nauczyć. Szacunek dla drugiego wyraża się traktowaniem go jako rozumnego. Pisze Popper (1966, t. 2, s. 240):

> But I believe that the only attitude which I can consider to be morally right is one which recognizes that we owe it to other men to treat them and ourselves as rational.
>
> Lecz wierzę, że jedyną postawą, którą rozważam za moralnie właściwą jest ta, która uznaje, że winni jesteśmy to innym ludziom, aby traktować ich i nas samych jako rozumnych.

Rozumne komunikowanie wiedzy dokonuje się zgodnie z zasadami epistemologicznymi, ale podlega ocenom etycznym. Wymiar etyczny mają język i styl komunikatu: powinny być dostosowane do możliwości percepcyjnych adresata komunikatu.

Osoby, które nie rozumieją, a są tego różne powody, co im się komunikuje, są wykluczane ze społecznego obiegu informacyjnego. W Polsce, mimo ogólnie niskiego poziomu znajomości języka angielskiego, terminologia z języka angielskiego forsowana jest przez tych, którzy chcą błysnąć. Używają go handlowcy w przekonaniu, że towar się lepiej sprzeda. Używany jest w mediach, bo będzie to bardziej nowoczesne. Polityk wtrąca angielskie słówka, bo będzie bardziej światowy. Młodzież słucha piosenek po angielsku, bo wykonawcy też „światowi". Weźmy pierwszy lepszy przykład. W marketach (słowo z angielskiego) znajduje się zwykle napis „sale". Raczej nie zdarza się, aby pojawiła się polska „wyprzedaż". Może z tym się już wielu oswoiło. Co jednak sądzić,

jeśli premier polskiego rządu mówi jak to wykonuje swój *job*? Kiedy czytam tekst napisany po polsku, w którym użyty jest wyraz „trendsetter" zastanawiam się, jaki jest tego powód. Czy po polsku tego nie można powiedzieć? Kiedy w programie II Polskiego Radia słyszę o iwentach lub o disajnie, to pytam się, jaką rolę w szerzeniu kultury języka polskiego odgrywa to medium. Kiedy w głównym wydaniu wiadomości TVP1 (16.11.2015) słyszę o „westernizacji Rosji" zastanawiam się, jaka grupa społeczna Polaków nie pojęła o co chodzi. Rozumiem jednak decyzję na wybór tego słowa: jest krótsze niż omówienie, a brak polskiego słowa. „Uzachodowienie" byłoby naturalnym kandydatem, ale czy byłby to dobry wybór?

Istnieje realne zagrożenie wykluczeniem społecznym wszystkich tych, którzy nie znają języka nowych mediów, języków informatyków, lekarzy, prawników, urzędników. Postulat stosowania prostego języka dotyczy przede wszystkim organów państwa. Obywatel, który nie rozumie tekstów urzędowych jest wykluczony z pełni życia w społeczeństwie. Język tekstów urzędowych bywa zaś taki, że trudno go zrozumieć nawet osobom z maturą. I wcale nie jest to dowodem na niski poziom matur. Urzędnik też chce błysnąć.

Problem nienadążania przez wielu za zmianami języka jest konsekwencją zmian cywilizacyjnych. Społeczeństwo staje się coraz bardziej globalne. Kulturę zastępuje cyberkultura. Rozwój technologii komunikacyjnych, w szczególności internetowych wymusza zmianę języka i zachowań językowych.

W jednym z wywiadów Albert Einstein stwierdził, że w XX wieku wybuchły trzy bomby: demograficzna, atomowa i telekomunikacyjna. Roy Ascott, jeden z pionierów i głównych teoretyków sztuki sieci, to, co Einstein określił jako bombę telekomunikacyjną, nazwał „drugim potopem", potopem informacji. Zasoby informacyjne narastają wykładniczo, wybuchowo i chaotycznie. Zagęszczają się powiązania między informacjami. Ma miejsce niekontrolowalne nawiązywanie kontaktów i swobodna wymiana informacji. Ten chaotyczny zalew informacji, strumienie danych, zawirowania komunikacji, kakofonia i ogłuszający jazgot mediów, wojna obrazów, propagandy i kontrpropagandy powodują zamęt w umysłach.

Moralny nakaz postrzegania drugiego jako rozumnego dotyczy każdego, a w szczególności nauczycieli w ich stosunku do uczniów. Ten etyczny postulat jest łamany np. przez bełkotliwy przekaz wiedzy.

Z nakazem etycznym komunikowania w sposób zrozumiały dla odbiorcy wiąże się też postulat, aby przekaz spełniał również wymogi estetyczne. Postulat ten winna spełniać forma materialna, np. książka powinna być ładnie wydana. Postulat ten winna spełniać też forma wyrażenia myśli, a więc

w wypadku tekstu jego styl. Wartości estetyczne komunikatu ułatwiają jego rozumienie i wyrażają też szacunek dla adresata. Piękno prawdy naukowej znajduje też wyraz z jej pięknym sformułowaniu. Z pięknym jest podobnie jak z prawdą i dobrem: jest pozytywnym kryterium racjonalności. To, co (obiektywnie) piękne — a nie tylko komuś się takim jawi — jest racjonalne.

Wyniki badań powinny być przedstawione krytycznie i integralnie. Integralność jest (R. Feynman & Leighton, 1985, s. 341):

> a kind of utter honesty [...]. If you make a theory, for example, and advertise it, or put it out, then you must also put down all the facts that disagree with it, as well as those that agree with it.
>
> rodzajem całkowitej szczerości [...]. Jeśli, np. zajmujesz się teorią i polecasz ją, lub ją ogłaszasz, to musisz również odnotować wszystkie fakty, które nie są z nią zgodne, jak również te, które są zgodne.

Próba opanowania potopu informacyjnego wymaga, aby informację oswoić, mieć ją dostępną szybko, a to wymaga, aby była w krótkiej i łatwej postaci. Jeśli przychodzi nam dziennie odebrać kilkaset listów elektronicznych, e-maili, to muszą być klarowne i lapidarne i takie też muszą być odpowiedzi. Jeśli mamy pół godziny na zapoznanie się z wiadomościami z kraju i ze świata, to komunikat przekazujący te informacje musi być łatwy w zrozumieniu i łatwy do zapamiętania.

Zalew informacjami stwarza zagrożenie podporządkowania się cudzym interesom. Człowiek odpowiedzialny za siebie musi chronić swoją wolność. Zalewani informacją dokonujemy jej selekcji, kierując się (faktycznymi lub pozornymi) autorytetami (Origgi, 2018). Jest tak nam wygodniej. Aby nie popaść w zniewolenie musimy ten problem rozwiązać, ograniczając pozyskiwanie informacji do ilości, które jesteśmy w stanie krytycznie ocenić, a przede wszystkim odrzucić fałszywe autorytety i działać na własną odpowiedzialność. Paradoksalnie, jeden z najwybitniejszych twórców technologii informacyjnej Donald Knuth nie korzysta z poczty elektronicznej. Postępowanie to uzasadnia na stronie domowej[116]:

> I have been a happy man ever since January 1, 1990, when I no longer had an email address. I'd used email since about 1975, and it seems to me that 15 years of email is plenty for one lifetime.
>
> Stałem się szczęśliwym człowiekiem począwszy do 1 stycznia 1990 r., kiedy już przestałem mieć adres poczty elektronicznej. Używałem

> poczty elektronicznej od około 1975 r., i wydaje mi się, że te 15 lat jest wiele na jedno życie.

Dodajmy, że Knuth znany jest ze swojego poczucia humoru: począwszy od wersji 3 programu TEXkolejne wersje numerowane są coraz lepszym przybliżeniem liczby π: $3.1, 3.14$, itd. Analogicznie do wersji TEXkolejne wersje języka METAFONT numerowane są kolejnym przybliżeniem liczby e.

Za znalezienie błędu w swojej książce *The TEXbook* (1986) płaci 100000000 (centów) odczytane w systemie binarnym, czyli 2.56 $; dla książki *3:16 Bible Texts Illuminated* (1991) jest to wyjątkowo 3.16 $. W pierwszym artykule, który napisał w 1957 — była to gazetka szkolna — definiował nowe jednostki wprowadzając humorystyczne oznaczenia miar i wag.

Knuth ogłosił, żeby po jego śmierci zakończyć pracę nad programem TEX i METAFONT i wersje programów oznaczyć, odpowiednio: π i e, a wszystkie pozostałe w nich błędy nazwać właściwościami programów.

17.3.2 Etyka publikowania

> Aber das Leben ist kurz und die Wahrheit wirkt ferner und lange: Sagen wir die Wahrheit[117].
>
> Arthur Schopenhauer
> *Die Welt als Wille und Vorstellung* (2015, s. 14)

Rozpowszechnianie wiedzy może przyjąć różne formy materialne, np. może to być druk na papierze lub — co zaczyna dominować — może mieć postać elektroniczną. Wszystkie formy rozpowszechniania informacji określmy jako publikacje. Publikowanie nie jest wolne od problemów etycznych.

Publikacje przekazują wiedzę, w szczególności wiedzę naukową. Publikacje naukowe informują o wynikach badań naukowych oraz o problemach do rozwiązania. Są podstawowym środkiem współpracy naukowej. Nauka jest dziełem zbiorowym. Oprócz wybitnych naukowców, którzy są jakby rodzynki w cieście, jest jeszcze olbrzymia rzesza tych, którzy są jakby ciastem dla tych rodzynków. Nie jest więc obojętne, jakimi zasadami rządzą się ci, którzy wydają teksty naukowe jak i ci, którzy je tworzą. Stąd zrozumiałe jest, że podejmuje się działania mające na celu zapewnienie, aby to „ciasto" nie stało się zakalcem. Temu służą zasady etyki wydawniczej.

Rozróżniamy zagadnienia prawne od etycznych. Prawne dotyczą zgodności działalności wydawniczej z prawami państwowym i międzynarodowym.

Podstawowym problemem jest prawo autorskie (copyright; fakt, że ma zastosowanie do danej publikacji zaznaczany jest za pomocą symbolu: ©). Dochodzą prawne ograniczenia na publikacje zniesławiające oraz problemy cenzurowania, np. prawny zakaz rozpowszechniania publikacji propagujących ustroje totalitarne. Problemy etyczne dodatkowo obejmują kwestie odpowiedzialnego rozpowszechniania informacji, plagiatyzmu i inne.

Nauka jest dziełem społecznym, a więc publikowanie jako sposób komunikowania wyników dociekań naukowych tym, z którymi współpracujemy jest nakazem etycznym. Upowszechnianie wiedzy, która może przyczynić się do wzrostu dobra wspólnego jest obowiązkiem moralnym. Rozważmy kilka przykładów, prowadzących do lepszego rozumienia kwestii etyki publikowania.

Leonardo da Vinci, geniusz odrodzenia, nie rozpowszechniał wyników swoich badań i przemyśleń. O jego wielu istotnych osiągnięciach dowiadujemy się dopiero z jego archiwalnych bardzo szczegółowo prowadzonych notatek, zwykle uczynionych pismem lustrzanym. Przy śmierci wszystko przekazał swojemu uczniowi Francesco Melzi z intencją ich opublikowania, czego jednak Melzi nie zdążył zrobić. Niektóre prace da Vinci wydane jako *Trattato della pittura* (*Traktat o malowaniu*) (da Vinci, 1817) zostały opublikowane dopiero 165 lat po jego śmierci.

W odrodzeniu uprawianie sztuki i prowadzenia badań naukowych nie było postrzegane jako rozłączne; przeciwnie. Leonardo, nie mając formalnego wykształcenia uniwersyteckiego, całkowicie inaczej uprawiał naukę niż Galileo, Newton i inni w jego czasach. Leonardo bywa zaliczany do tych, którzy uprawiają naukę holistycznie, co — w jakimś sensie — czyni go prekursorem współczesnej teorii systemów.

Izaaka Newtona *Principia Mathematica* (1687) to jedno z najważniejszych dzieł naukowych. Tekst był w gruncie rzeczy gotowy na wiele lat przed jego publikacją. Newton był tak wrażliwy na krytykę, że w obawie przed nią zwlekał z wydaniem swojego działa. Potrzebna była zachęta i wsparcie ze strony Edwina Hubble'a. Styl pracy Newtona był zresztą źródłem jego późniejszego sporu z Leibnizem, który wcześniej niż Newton opublikował wyniki swoich prac nad rachunkami różniczkowym i całkowym.

Koncepcja ewolucji została podjęta niezależnie od siebie przez Alfreda Russella Wallace i Charles'a Darwina. Wallace — współcześnie przywoływany jako przeciwnik szczepień — doszedł do koncepcji jak ją określał przeżycia tego, co najbardziej dostosowane, w 1858 r. Darwin zaś swoją koncepcję naturalnej selekcji miał opracowaną dwadzieścia lat wcześniej, w 1838. Podobnie jak Newton ociągał się z opublikowaniem. Jednak niechęć do bycia

wyprzedzonym przez innego była mocniejsza. Zaaranżowano wspólne wystąpienie Darwina z Wallacem[118]. W 1859 r. zostało opublikowane dzieło Darwina *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (1861). We wstępie czytamy (1861, s. 9):

> My work is now nearly finished; but as it will take me two or three more years to complete it, and as my health is far from strong, I have been urged to publish this Abstract.
>
> Moja praca jest prawie skończona; lecz, aby ją skończyć zabrałoby mi to dwa lub trzy lata, a ponieważ mojemu zdrowiu daleko do mocy, zostałem przynaglony do opublikowania tego Abstraktu.

Georg Mendel (Richter, 2015), ojciec genetyki, eksperymentował w latach 1856–1863. Wyniki swoich badań referował na posiedzeniach towarzystwa badaczy przyrody w Brnie. Ogłosił je w artykule *Versuche über Pflanzen-Hybriden* (1865–1866)[119], w *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, organie Towarzystwa. Tekst popadł w zapomnienie. Został „odkryty" po ponad trzydziestu latach od publikacji w 1900 r. przez: holenderskiego biologa Hugo de Vries, niemieckiego genetyka Carla Correns i Austriaka Ericha von Tschermak-Seysenngg. Można się pytać, czy Mendel wystarczająco zadbał — jeśli był przekonany o wartości naukowej tego, co robił — o rozpowszechnienie wyników swoich badań.

W wielu krajach więzieniem karze się osoby, które negują holocaust. 88-letnia Ursula Haverbeck została skazana na karę więzienia za artykuł, w którym twierdziła, że Auschwitz było raczej obozem pracy, a nie miejscem, w którym zabito milion ludzi[120].

We współczesnych Chinach obowiązuje ustawa o ochronie bohaterów Chińskiej Republiki Ludowej, która zakazuje publicznego zniekształcania, zniesławiania, profanacji i negowania dokonań oraz ducha chińskich rewolucjonistów, którzy przyczynili się do utworzenia komunistycznych Chin w 1949 roku. Chronione są ich nazwiska, wizerunki i otaczająca ich chwała. Zabrania się również gloryfikowania wydarzeń uznawanych za niepatriotyczne, takich jak japońska inwazja na Chiny z lat 30. XX wieku. Ustawa nie wymienia konkretnych kar, ale łamanie jej zapisów ma być ścigane. Powstaje pytanie, czy przestrzeganie tej ustawy przez naukowców jest zachowaniem etycznym.

Cenzura, w szczególności prewencyjna to działania uniemożliwiające rozpowszechnianie informacji, która może być uznana za budzącą sprzeciw, szkodliwą, wrażliwą, politycznie niepoprawną lub niekonwencjonalną. Państwo

realizuje swoje działania cenzorskie bezpośrednio za pomocą prawa (jeśli jest to państwo prawa) lub pośrednio za pomocą różnego rodzaju korzyści, gróźb lub represji. W państwach demokratycznych większy wymiar ma cenzura społeczna realizowana przez poszczególnych obywateli, grupy społeczne, ideologie. Mówi się również o auto-cenzurze, w przypadku, kiedy sprawcą ograniczeń jest sam posiadacz informacji. W takim wypadku może być i tak, że jest on zmuszany do podzielenia się informacją przez obowiązujące prawo, np. prawo zobowiązuje producentów do ujawniania informacji istotnej dla konsumentów.

Cenzura może być kierowana:

- zasadami moralnymi, np. w przypadku treści pornograficznych pedagog powinien zapobiec ich rozpowszechnianiu wśród dzieci i młodzieży; prawnie zakazana jest pornografia dziecięca;
- ochroną tajemnicy państwowej i wojskowej;
- ochroną danych osobowych;
- interesami korporacji — korporacje podejmują działania wobec tych, którzy chcą rozpowszechniać dane niekorzystne dla korporacji;
- ochroną przed mową nienawiści (portale internetowe usuwają szczególnie agresywne teksty).

Etyka publikowania jest zbiorem zasad, które winny być przestrzegane przy tworzeniu i rozpowszechnianiu publikacji. Wydawnictwa mają swoje etyczne zasady publikowania, np. Springer[121]. Działa organizacja Committee on Publication Ethics, COPE[122], która deklaruje, że jej celami są[123]:

> edukowanie i wspieranie wydawców w ich zaangażowanie w etykę publikowania, których celem jest osiągnięcie kultury publikowania, w której normą staną się etyczne praktyki i one będą częścią kultury publikowania. Nasze podejście jest ściśle nakierowane na wspieranie przez edukację, zasoby i wspomaganie naszych członków a zarazem zachęcanie do profesjonalnej debaty w szerzej społeczności.

COPE sformułowało *Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors*[124].

W związku z wdrażaniem ustawy *Konstytucja dla Nauki* w zasadach wyboru wydawnictw do wykazu ministerialnego czytamy[125]:

> Aby znaleźć się na liście, wydawnictwo będzie musiało spełnić etyczne i naukowe standardy wydawnicze poprzez stosowanie:
>
> - zasad etyki publikacyjnej mających na celu przeciwdziałanie nieuczciwym praktykom publikacyjnym, w szczególności zgodnych z wytycznymi Komitetu do spraw Etyki Publikacyjnej (COPE — Committee on Publication Ethics);
> - ustalonej procedury recenzji naukowej dla wszystkich monografii naukowych lub monografii pod redakcją naukową.

W polskim *Kodeksie etyki pracownika naukowego* (Komisja do spraw etyki w nauce, 2017) dwa podrozdziały poświęcone są etyce publikowania, a mianowicie: 3.3. Praktyki autorskie i wydawnicze; 3.4. Praktyki dotyczące recenzowania i opiniowania.

Jednym z naruszeń zasad etycznych publikowania jest plagiat (Fanelli, 2009). Niestety, w związku z rozwojem internetu plagiatyzm rozwija się, a sprzyja mu już samo wychowanie. Uczniowie kopiują wypracowania z internetu. Zdarza się, że studenci bez namysłu przedstawiają jako swoje materiały pozyskane w internecie. Również tak bywa z pracami dyplomowymi. Jeśli nie ma gotowej w internecie, to zamawia się przez internet u „zawodowców”[126]. Nie brakuje „profesjonalnych” ofert[127]. Mimo konsekwencji, z jakimi spotykają się osoby, które zdecydowały się skorzystać z plagiatu, wciąż chęć uzyskania licencjatu, magisterium lub doktoratu jest większa niż przywiązanie do wartości etycznych. W szkołach wyższych prace dyplomowe są sprawdzane przez systemy antyplagiatowe, ale nie znaczy to, że proceder zakończy się — w 2019 r. informowano, że w Polsce niemal co dziesiąta praca dyplomowa może być plagiatem[128]. Raczej wzrosną ceny za gwarancję, że zamówienie jest „odporne” na system antyplagiatowy. Żaden system nie pomoże, jeśli człowiek nie będzie właściwie wychowany. Etyka publikowania powinna być jednym z celów edukacji, m.in. nauczyciel nie powinien nie reagować na prace naruszające zasady etyki.

Nie brakuje publikacji, będących plagiatami. Uczelnie wdrażają procedury, mające temu przeciwdziałać. Jest tak np. na uniwersytecie w Leuven. W związku z ze stwierdzeniem, że opublikowany w *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric* artykuł jest plagiatem redakcja otrzymała pismo (OUR REFERENCE CRI 181203; LEUVEN 2020-07-15):

> After receiving an allegation of misconduct against Mr. Alireza Akbari, the Commission on Research Integrity (CRI) of KU Leuven has

investigated the complaint. This lead to the detection of plagiarism and self-plagiarism in a number of KU Leuven publications published across different journals. Given the extent of plagiarism observed in each of these articles, the CRI concluded that the said publications must be retracted from the respective journals. Confronted by the fact that the respondent Mr. Akbari terminated all communication with the CRI and in absence of any initiative from his side, the CRI has instructed the university to pursue the retractions. With this email we request you to execute this recommendation.

Specifically for Studies in Logic, Grammar and Rhetoric, this concerns the following article:

- Alireza Akbari (2018). How to Raise Quality Assurance in Legal Translation: The Question of Objectivity? Studies in Logic, Grammar and Rhetoric 2018; 53(1): 7–29

For your convenience, in annex please find the comparative analysis generated for this publication, illustrating the overlap between manuscripts. During the initial phase of the investigation, Mr. Akbari agreed that the paper could be retracted in case plagiarism was detected.

KU Leuven deplores the occurrence of this unusual and highly regrettable event and apologizes for the inconvenience.

Po zapoznaniu się z zarzutem wobec pana Alireza Akbari, Komisja ds. Uczciwości Badań Naukowych (CRI) KU [Katolickiego Uniwersytetu] Leuven zbadała zażalenie. Doprowadziło to do wykrycia plagiatów i autoplagiatów w wielu tekstach KU Leuven opublikowanych w różnych czasopismach. Biorąc pod uwagę zakres plagiatu zauważanego w każdym z artykułów, CRI doszedł do wniosku, że wspomniane publikacje muszą zostać wycofane z odpowiednich czasopism. W obliczu faktu, że pozwany pan Akbari zerwał wszelką komunikację z CRI i wobec braku jakiejkolwiek inicjatywy z jego strony, CRI poinstruował uniwersytet, aby kontynuował odwołania. W tym e-mailu prosimy o wykonanie tej rekomendacji.

W szczególności w wypadku Studies in Logic, Grammar and Rhetoric, dotyczy to następującego artykułu:

- Alireza Akbari (2018). How to Raise Quality Assurance in Legal Translation: The Question of Objectivity? Studies in Logic, Grammar and Rhetoric 2018; 53(1): 7–29

> Ułatwieniem dla Państwa będzie zamieszczona w załączniku analiza porównawcza wygenerowana na potrzeby tej publikacji, ilustrująca zgodność tekstów. W początkowej fazie dochodzenia pan Akbari zgodził się, że w wypadku stwierdzenia plagiatu artykuł może zostać wycofany.
>
> KU Leuven ubolewa z powodu tego niezwykłego i godnego ubolewania wydarzenia i przeprasza za niedogodność.

Mnożą się czasopisma i wydawnictwa, które odpłatnie publikują teksty naukowe. Nie chodzi o to, że odpłatnie, bo przecież publikacja wiąże się z kosztami, chodzi o to, że bywa, że jest to jedyny wymóg. Pod „mądrymi" tytułami zwykle kryją się „naukawe" teksty. Czasopisma, które je publikują — zwykle za znaczną kwotę — pomijając podstawową procedurę, jaką jest recenzja, zyskały nawet swoje określenie „predatory"[129]. Określane są też — co miałoby być właściwe — jako czasopisma „fake'owe"[130]. Kent Anderson był pierwszym kto w 2012 r. podjął problem w: "Predatory" Open Access Publishers — The Natural Extreme of an Author-Pays Model[131]. Zjawisko to dotyczy przede wszystkim nauk społecznych. Przykładem może być *Cogent Social Sciences*[132]. Czasopismo to opublikowało 19-tego maja 2017 r. tekst *The conceptual penis as a social construct*[133], którego autorami są Jamie Lindsay i Peter Boyle[134]. Tekst był przekazany do publikacji, jak w znanym wypadku Sokala, aby przetestować zasady publikowania. Zasady te, jak deklaruje Emma Greenwood, Associate Editorial Director, Cogent OA, mają spełniać najwyższe standardy akademickie[135]. W przypadku wzmiankowanego tekstu, jak pisze, uzyskał on jedną recenzję bez zastrzeżeń i dwie z drobnymi uwagami.

Emma Stoye[136] ilość naukowców niemieckich, którzy publikują w „drapieżnych" (predatory) czasopismach szacuje na 5000, a ilość takich publikacji zwiększyła się pięciokrotnie w przeciągu pięciu lat. W świecie w proceder ma być zamieszanych 400000 naukowców. Z tych możliwości korzystają też prominentni naukowcy[137].

Czasopisma „naukowe" z recenzjami też sobie radzą. Na przykład Paul Ratner (2017) opisuje zaangażowanie jako recenzenta teriera *Dr. Olivia Doll* przez siedem naukowych czasopism medycznych. Wskazane są:

- *EC Pulmonary and Respiratory Medicine*
- *Journal of Community Medicine & Public Health Care*
- *Journal of Tobacco Stimulated Diseases*

- *Journal of Alcohol and Drug Abuse/Alzheimer's and Parkinsonism: Research and Therapy*
- *Journal of Psychiatry and Mental Disorders*
- *Associate Editor and Editorial Board member, Global Journal of Addiction & Rehabilitation Medicine*
- *Austin Addiction Sciences.*

Można sądzić, że takiemu postępowaniu sprzyja liczność środowiska badaczy społecznych oraz niejasności, jeśli chodzi o standardy metodologiczne. Sprzyja temu również brak krytycyzmu względem rozpowszechnianych (dez)informacji, np. w marcu 2017 roku wypromowano dr Annę O. Szust. Wysłanie informacji o jej dorobku i stopniach naukowych do 360 czasopism naukowych zaowocowało wieloma ofertami pracy dla Anny O. Szust mimo, że była to osoba fikcyjna.

Nierzetelność, mówiąc oględnie, dotyczy też publikacji z zakresu nauk przyrodniczych i innych empirycznych. Powodem tego, jak można sądzić, jest zewnętrzna, ale i wewnętrzna presja na sukces naukowy, którego wskaźnikiem jest publikacja w wysoko punktowanym czasopiśmie (Baker, 2016). Jednym ze wskaźników wartości naukowej publikacji jest ilość jej cytowań. Okazało się, że praktykowane zaczęło być wzajemne cytowanie. Takim autorom warto przypomnieć myśl Einsteina:

> Nie staraj się być człowiekiem sukcesu, staraj się raczej być człowiekiem wartościowym.

Co kieruje redakcjami czasopism, że decydują się na publikację tekstu „bujdy"? Jeden z blogerów pisze o tekście *Mitochondria: Structure, Function and Clinical Relevance* fikcyjnych autorów Lucasa McGeorgea i Annette Kin[138], przesłanym do recenzowanych czasopism. Mimo jawnych bujd jedno z nich, *The American Journal of Medical and Biological Research*, za publikację zażądało 360$. Trzy inne nie tylko zaakceptowały, ale i opublikowały tekst: *International Journal of Molecular Biology*: Open Access (MedCrave)[139], *Austion Journal of Pharmacology and Therapeutics* (Austin) oraz *American Journal of Biosciences.*

Są ośrodki oferujące publikacje praktycznie z każdej dziedziny wiedzy, np. *Research. Publish Journals*[140]. Informacja o możliwości publikowania wysyłana jest spamem. Podobnie, można wirtualnie uczestniczyć w „prestiżowych

międzynarodowych konferencjach naukowych" i wygłaszać „recenzowane" referaty. Oczywiście, wymagane jest wniesienie stosownej opłaty konferencyjnej.

W kwietniu 2017 r. na całym świecie miały miejsce protesty uliczne, o czym pisał *The Guardian* w tekście pod znamiennym tytułem: *Why we can't trust academic journals to tell the scientific truth* (Dlaczego nie możemy ufać czasopismom akademickim, że przekazują prawdę naukową?)[141]. Analogicznie do już upowszechnionego terminu „fake news" utworzony jest termin „fake science".

Okazuje się, że uznane czasopisma, deklarujące rzetelne recenzowanie (peer-review) zaniedbują procedury[142].

Christian de Duve (2010) na pytanie o kryzys systemu *peer-review* odpowiada:

> I believe peer review is an essential component of the scientific endeavour, and vitally dependent on ethical integrity. Regarding this latter attribute, the system seems to me to be under threat because of what I perceive — perhaps wrongly — as an increase in scientific misconduct and because of the growing involvement of academic investigators in profit-directed research.
>
> Wierzę, że *peer review* jest istotną składową przedsięwzięć naukowych i jest żywotnie zależne od etycznej integralności. Ze względu na ten ostatni atrybut, ten system wydaje mi się być zagrożony ponieważ ja postrzegam to — być może mylnie — jako wzrost niewłaściwych naukowych działań, a także wzrastającego zaangażowania badaczy akademickich w dociekania nakierowane na zysk.

Etymologicznie „kryzys" odnosi do choroby. Wskazuje na rozstrzygający moment w jej przebiegu. Kryzys jest czymś negatywnym, bo wskazuje na zagrożenie, ale stwarza też perspektywę wyzdrowienia. Miejmy nadzieję, że system *peer-review* wyjdzie obronną ręką z różnorakich zagrożeń. Odbywają się tygodnie rzetelnego recenzowania. W 2021 r. podejmowane zagadnienia Peer Review Week koncentrowały się wokół tematu "Identity in Peer Review".

W Polsce w związku z ustawą z 2018 r. wprowadza się regulacje, których celem jest podniesienie poziomu publikacji naukowych. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 7 listopada 2018 r. w sprawie sporządzania wykazów wydawnictw monografii naukowych oraz czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych (Dz.

U. poz. 2152) jest składową pakietu rozwiązań (obejmującego m.in. rozporządzenie w sprawie ewaluacji jakości działalności naukowej) istotnych problemów związanych z wzorcami publikacyjnymi polskich naukowców, zwłaszcza:

- niskiego poziomu międzynarodowej widoczności wyników badań,
- presji na wydawanie znacznej ilości publikacji o niskim poziomie naukowym, wynikającą z możliwości zastąpienia publikacji w najlepszym czasopiśmie kilkoma publikacjami w czasopismach o niskim prestiżu,
- deprecjację monografii jako istotnego kanału publikacyjnego, zwłaszcza w naukach społecznych, humanistycznych i teologicznych.

17.3.3 Wolność dostępu do wyników badań naukowych

> ty nic nie mów i nie czyń wbrew woli Minerwy:
> taki sąd miej i rozum, jeśli ci się zdarzy
> coś napisać, niech dotrze do uszu Mecjusza,
> twego ojca i moich, potem na lat dziewięć
> pergamin ma być w skrzyni: zawsze można zniszczyć,
> czegoś nie wydał, głos uwolniony nie wróci.
>
> Horacy, *Sztuka poetycka* (1996)

Publish or perish (Garfield, 1996)[143].

Nauka jest dziełem współpracy naukowców. Nie osiągnęlibyśmy tego, co osiągnęliśmy, gdybyśmy nie korzystali z tego, co osiągnęli inni zarówno nam współcześni jak i nasi poprzednicy. Współpraca naukowa dokonuje się nie tylko w wymiarze pokoleniowym, ale i międzypokoleniowym.

Jeśli uznamy wiedzę za dobro, to wszyscy powinniśmy czynić wszystko, aby to dobro pomnażać.

Z wolnością badań naukowych wiąże się więc też obowiązek udostępniania ich wyników innym: jeśli sami skorzystaliśmy z wyników innych, to zgodnie z zasadą wzajemności powinniśmy innym udostępniać swoje wyniki. Jest wiele przeszkód bezwarunkowej realizacji takiej zasady. Są jednak też możliwości poszerzenia zakresu dostępności wyników badań innych. Jest nim na przykład dostępność publikacji naukowych. Dzisiaj nie ma ani przeszkód technicznych, ani politycznych, przynajmniej w państwach Zachodu, są jednak przeszkody ekonomiczne. Koszty dostępu do publikacji tworzą barierę, nad której zniesieniem myśli Unia Europejska. Mówi się o „Open Science" (otwartej nauce). Komisja Europejska ma ambicję, aby publikacje były w wolnym dostępie, w Open Access. 4 września 2018 r. 11 krajów

przyjęło „Plan S". Przewiduje on, że wyniki prac z badań prowadzonych za środki publiczne będą publikowane w czasopismach open-access i udostępniane w internecie. Rozwijane są europejska chmura otwartej nauki, European Open Science Cloud[144] oraz platforma polityki otwartej nauki, Open Science Policy Platform[145]. Open Science stało się dzisiaj wiodącym celem w zakresie wymiany naukowej. Komisja Europejska uruchomiła Open Science Monitor[146], aby wspomóc rozwój Open Science w Europie. Zauważa się, że inicjatywa te zagraża 85% czasopism, w tym najstarszemu, jakim jest *Philosophical Transactions*, którego pierwszy numer ukazał się w 1665 r[147]. Przeprowadzono badania zmian cytowalności po udostępnieniu czasopism w Open Access (Li, Wu, Yan, & Li, 2018).

Około 800 naukowców podpisało się pod poparciem dla idei otwartego dostępu (OA), lecz sądzą, że „Plan S" może okazać się ryzykowany dla nauki[148]. Nie jest jasne, czy europejski "Plan S" znajdzie poparcie Chin[149].

Idea Open Access niekoniecznie może liczyć na wsparcie ze strony wydawnictw naukowych[150]. Komercyjne publikowanie tekstów naukowych jest — jak pisze *New Scientist* — bardziej zyskowne niż ropa naftowa[151]. Wydawnictwo Elsevier, aby zniechęcić do publikacji w Open Access zamierza oferować autorom udział w zyskach. Nic dziwnego, roczne zyski Elsevier przekraczają miliard euro[152]. Stanowe uniwersytety kalifornijskie za dostęp do czasopism Elsevier płacą 11 milionów dolarów rocznie. W 2019 r. postanowiono nie odnawiać subskrypcji[153]. Zareagował Tom Reller, przedstawiciel Elsevier[154]:

> Elsevier has first and foremost the interests of researches and students at heart. More than 85 percent of UC researches choose to publish for free, and when they want to publish for a fee, we provide various options for them to do so.
>
> We also think the University of California is mistaken in its characterization of Elsevier's stance. During the negotiations for a contract covering academic publishing and access to academic literature, we have put forward a unique model that supports CDL's multi-payer open access request. It provides a clear path allowing every researcher to choose to publish for free or open access and provides a scaled path to reduce the costs for each campus library.
>
> The proposal also provides every UC student and researcher with access to all journal articles published by Elsevier — articles they download nearly 1 milion times every month. It is disappointing that the

> California Digital Library (CDL) has broken off negotiations unilaterally, but we hope we can bridge this divide with them soon.
>
> Elsevier ma na sercu przede wszystkim interesy badaczy i studentów. Ponad 85 procent badaczy z Uniwersytetu Kalifornii zdecydowało się publikować nieodpłatnie, a kiedy chcą publikować za honorarium, oferujemy im różne opcje, aby tak postąpili.
>
> Sądzimy także, że Uniwersytet Kalifornii jest w błędzie w swojej ocenie postawy Elsevier. W trakcie negocjacji kontraktów na zapotrzebowanie akademickiego publikowania i dostępu do literatury akademickiej, zaproponowaliśmy śmiały model, który wspiera wniosek CDL wielopłatnego otwartego dostępu. To stwarza klarowną ścieżkę umożliwiającą każdemu badaczowi wybór darmowego publikowania lub otwartego dostępu oraz zapewnia skalowalną ścieżkę redukcji kosztów dla każdej biblioteki kampusowej.
>
> Ta propozycja także zapewnia każdemu studentowi UC i badaczowi dostęp do wszystkich artykułów czasopism publikowanych przez Elsevier — oni pobierają je prawie 1 milion razy miesięcznie. To rozczarowuje, że California Digital Library (CDL) jednostronnie zerwało negocjacje, jednak mamy nadzieję, że niedługo możemy znieść ten podział.

Hakerzy nie czekają na rozwiązania prawne. Tego typu inicjatywą odwołującą się do hasła:

> to remove all barriers in the way to science

jest Sci-Hub, `https://sci-hub.tw/`, które jest dziełem Alexandry Elbakyan[155]. Hakerzy, od kiedy są, kierują się zasadą: information wants to be free, informacja chce być wolna/darmowa. „Free" jest wieloznaczne. Wolność rozumiana jest zarówno jako brak ograniczeń zewnętrznych jak i wewnętrznych. Cytowana fraza rozumiana jest również jak „informacja powinna być darmowa" (Levy, 2010) (Trzęsicki & Karpińska, 2015).

17.3.4 Etyka nauczania

> Nehmt ja der besten Ordnung wahr.
> Fünf Stunden habt Ihr jeden Tag;
> Seid drinnen mit dem Glockenschlag!
> Habt Euch vorher wohl präpariert,
> Paragraphos wohl einstudiert,
> Damit Ihr nachher besser seht,
> Daß er nichts sagt, als was im Buche steht;
> Doch Euch des Schreibens ja befleißt,
> Als diktiert, Euch der Heilig Geist[156]!
>
> Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*

Specyficzną formą komunikowania wiedzy jest nauczanie.

Nauczanie może być w zasadzie jednostronnym przekazem wiedzy od nauczyciela do ucznia. Kwestie etyczne z tym związane są przedmiotem etyki nauczycieli. W wypadku uniwersytetów choć profesor pełni aktywną rolę i on przede wszystkim przekazuje wiedzę, to student jest aktywnym odbiorcą tej wiedzy, a więc ma wpływ na to, co i jak jest mu przekazywane oraz ma udział w tworzeniu lepszego rozumienia omawianego zagadnienia.

Henry Newman (1907, Discourse 5. Knowledge its own End) na temat uniwersyteckiego nauczaniu studentów napisze:

> An assemblage of learned men, zealous for their own sciences, and rivals of each other, are brought, by familiar intercourse and for the sake of intellectual peace, to adjust together the claims and relations of their respective subjects of investigation. They learn to respect, to consult, to aid each other. Thus is created a pure and clear atmosphere of thought, which the student also breathes, though in his own case he only pursues a few sciences out of the multitude. He profits by an intellectual tradition, which is independent of particular teachers, which guides him in his choice of subjects, and duly interprets for him those which he chooses. He apprehends the great outlines of knowledge, the principles on which it rests, the scale of its parts, its lights and its shades, its great points and its little, as he otherwise cannot apprehend them. Hence it is that his education is called "Liberal." A habit of mind is formed which lasts through life, of which the attributes are, freedom, equitableness, calmness, moderation, and wisdom; or what in a former Discourse I have ventured to

> call a philosophical habit. This then I would assign as the special fruit of the education furnished at a University, as contrasted with other places of teaching or modes of teaching. This is the main purpose of a University in its treatment of its students.
>
> Zgromadzenie uczonych ludzi, oddanych dla swojej nauki, rywalizujących jeden z drugim, powodowane jest przez bliskie kontakty i dla intelektualnego spokoju, aby dostosować do siebie wymagania i relacje ich odpowiednich przedmiotów badań. Oni uczą się poszanowania, konsultowania się, aby jeden wspomagał drugiego. W ten sposób tworzona jest czysta i jasna atmosfera myślenia, w której żyje także student, chociaż w jego wypadku tylko, aby uprawiać kilka nauk spośród ich mnogości. Korzysta z intelektualnej tradycji, która nie zależy od poszczególnych nauczycieli, którzy kierują nim w jego wyborze przedmiotów, oraz należycie objaśniają mu te, które on wybrał. Pojmuje on wielki zarys wiedzy, zasad, an których się opiera, wagę jej składowych, ich światła i cienie, ich wielkie i małe kwestie, ponieważ inaczej nie pojąłby ich. Dlatego jego edukację nazywa się "Liberalną". Ukształtowana jest postawa rozumu, która trwa przez życie, a jej atrybutami są wolność, sprawiedliwość, opanowanie, umiarkowanie oraz mądrość; lub co w poprzednim Dyskursie zgłębiałem, aby określić jego postawę filozoficzną. To zatem byłoby wyznaczone jako szczególny owoc edukacji zrealizowanej na Uniwersytecie, w odróżnieniu od innych miejsc nauczania lub sposobów nauczania. To jest głównym celem Uniwersytetu w jego traktowaniu swoich studentów.

Podobnie charakteryzuje zadanie uniwersytetu Karl Jaspers (1961, s. 309):

> Die Erfüllung der Aufgabe ist gebunden an die Kommunikation zwischen den denkenden Menschen, der Forscher untereinander, der Lehrer und Schüler, der Schüler untereinander, und je nach der Lage aller mit allen. Der Sinn dieser Kommunikation, ihrer Gestaltungen und ihrer Freiheit als der Idee des Universitätslebens ist zu vergegenwärtigen.
>
> Realizacja zadania powiązana jest z komunikacją między myślącymi ludźmi, między uczonymi, nauczycielami i uczniami, między uczniami oraz według sytuacji każdego z każdym. Urzeczywistniany jest sens

> komunikacji, jej organizacja i jej wolność jako idea życia uniwersyteckiego.

W koncepcji Wilhelma von Humboldta uniwersytet wspiera się na trzech filarach: wolności nauki, jedności nauczania i badania — co jest dla uniwersytetu charakterystyczne — oraz kształcenia (Bildung) przez naukę (Wissenschaft). Uniwersytet (z łacińskiego: *universitas magistrorum et scholarium*, społeczność nauczycieli i uczniów) pojmuje Humboldt jako całość nauk (Gesamtheit der Wissenschaften).

Uniwersytet ma być miejscem, w którym w sposób wolny naucza się, a z tego wynika wolność uczenia się: Der Freiheit der Lehre entspringt die Freiheit des Lernens (Jaspers & Rossmann, 1961, s. 324).

Wolność nauczania nie oznacza wolności głoszenia jakichkolwiek poglądów. Napisze Jaspers (1961, s. 263):

> Die Universität hat die Aufgabe, die Wahrheit in der Gemeinschaft von Forschern und Studenten zu suchen.
>
> [...] Dort dürfen als Lehrer und Studenten Menschen zusammenkommen, die den Beruf haben, uneingeschränkt Wahrheit als solche, ihrer selbst wegen, zu ergreifen. Daß irgendwo bedingungslose Wahrheitsforschung stattfinde, ist ein Anspruch des Menschen als Menschen.

> Uniwersytet ma za zadanie poszukiwanie prawdy przez społeczność uczonych i studentów.
>
> [...] Tam byłoby miejsce, w którym spotykają się ludzie jako nauczyciele i studenci, którzy są powołani do poznawania bez ograniczeń prawdy jako takiej, ze względu na nią samą. To, że jest jakakolwiek bezwarunkowa możliwość poszukiwania prawdy jest prawem ludzi jako ludzi.

Żadne cele praktyczne, względy edukacyjne, agitacja polityczna nie mają prawa ograniczać wolności akademickiej. Pisze Jaspers (1961, s. 372):

> Politik gehört an die Universität nicht als an ihr auszutragender Kampf, sondern als Gegenstand der Forschung. Daß das Dasein und die äußere Gestalt der Hochschule von politischen Entscheidungen abhängig sind, und auf dem verläßlichen Staatswillen beruhen, bedeutet, daß innerhalb der Hochschule — diesem durch den Staatswillen freigegebenen Raum — nicht der praktische Kampf, nicht politische

> Propaganda, sondern allein das ursprüngliche Wahrheitssuchen seinen Ort hat.
>
> Polityka jako spór nie jest uprawiana na uniwersytecie, jedynie jako przedmiot badań. Istnienie i zewnętrzny kształt szkoły wyższej są zależne od politycznych rozstrzygnięć i zależą od trwałej woli państwa, to oznacza, że w ramach szkoły wyższej — która wolą państwa ma przestrzeń wolności — nie ma żadnej praktycznej walki, żadnej politycznej propagandy, lecz jest to miejsce jedynie fundamentalnej prawdy.

Uniwersytet nie jest ani organizatorem ani miejscem działalności politycznej.

Uniwersytet realizuje się poprzez wolność nauczania. Pisze Jaspers (1961, s. 373):

> Die Lehrfreiheit bedeutet: Die Forscher gehen die Wege ihrer Forschung und ihrer Lehre nach eigenem Ermessen. Die Staatsverwaltung bezieht sich nicht auf den Inhalt des wissenschaftlichen Tuns, dieser ist Sache des je Einzelnen. Der Staat schützt diese Freiheit sowohl gegen sich selber wie gegen Eingriffe von anderer Seite. Lehrfreiheit steht in Analogie zur Religionsfreiheit. Sie wird nicht nur gegen den Staat, sondern durch den Staat nach allen Seiten gesichert.
>
> Wolność nauczania znaczy: Badacze kierują się zasadami badania, a nauczają według własnej miary. Władza państwowa nie ingeruje w treść działalności naukowej, jest to sprawa jednostki. Państwo chroni tę wolność zarówno przed sobą samym jak i przed ingerencją z innej strony. Z wolnością nauczania jest podobnie jak z wolnością religijną. Nie tylko nie jest przeciw państwu, lecz z każdej strony jest gwarantowana przez państwo.

Wolność nauczania nie jest wolnością do zaangażowania w bieżącą politykę. Trzeba odróżniać to, do czego każdy obywatel ma prawo od tego, co można głosić jako profesor uniwersytetu.

O relacji państwa do uniwersytetu napisze Wilhelm von Humboldt (1903, s. 252):

> Er [der Staat] muß sich eben immer bewußt bleiben, daß der nicht eigentlich dies [wissenschaftliches Arbeiten] bewirkt noch bewirken kann, ja, daß er vielmehr immer hinderlich ist, sobald er sich hineinmischt, daß die Sache an sich ohne ihn unendlich besser gehen würde.
>
> Ono [państwo] zawsze musi mieć świadomość, że właściwie nie ono prowadzi to (pracę naukową), ani nie może jej prowadzić, cóż, że ono

> co więcej zawsze jest przeszkodą kiedy tylko wtrąca się, że sprawy w sobie bez niego toczyłyby się nieskończenie lepiej.

Dla wszelkich form nauczania specyficzne jest ocenianie i promowanie. Jest to chyba jedna z najtrudniejszych kwestii etycznych relacji między nauczycielami a uczniami. Nauczyciele zwykle koncentrują się na ocenie poziomu opanowania przez ucznia wymaganego poziomu wiedzy lub umiejętności, starając się obiektywizować sposób oceniania i mając na uwadze dobro ocenianego. Uczniowie oceny postrzegają z perspektywy subiektywnej, mając na uwadze wkład pracy i własne rozumienie ocenianej wiedzy lub umiejętności.

Co sądzić o podpisanej w 2021 r. przez Kate Brown, gubernatora stanu Oregon, ustawie *Bill 744* zezwalającej na promowanie studentów szkół średnich (high school) bez sprawdzania ich umiejętności czytania, pisania oraz umiejętności matematycznych? W uzasadnieniu decyzji stwierdza się, że[157]:

> suspending the reading, writing and math proficiency requirements will benefit "Oregon's Black, Latino, Latina, Latinx, Indigenous, Asian, Pacific Islander, Tribal, and students of colour."

> zawieszenie wymagań w zakresie umiejętności czytania, pisania i matematyki będzie korzystne dla „Czarnych, Latynosów, Tubylców, Azjatów, osób z wysp Pacyfiku, studentów plemiennych i kolorowych z Oregonu.".

Decyzję *Bill 744* można interpretować jako pragmatyczną: jeśli ktoś nie nauczył się wskazanych umiejętności, to ewentualnie uzyskałby je wielkim wysiłkiem zarówno ze strony nauczycieli jak i siebie, a to z pragmatycznego punktu widzenia nie musiałoby być opłacalne. Podobne rozwiązania mamy w Polsce: kiedyś uczniowie z powodu nie uzyskania wymaganego poziomu wiedzy lub umiejętności, powtarzali klasę; aktualnie w zasadzie nie ma to miejsca.

Uzasadnienie decyzji *Bill 744* może wskazywać na rasistowską motywację jej podjęcia: grupę uczniów niezdolnych do uzyskania wymaganego poziomu wiedzy lub umiejętności ogranicza do tylko niektórych grup rasowych.

W Polsce stwarza się uczniom możliwość wyboru poziomu nauczania, mając na uwadze zróżnicowanie ich talentów i ewentualnie przyszłej orientacji zawodowej. Dokonanie takiego lub innego wyboru nie jest postrzegane jako w jakimkolwiek sensie deprecjonujące. Czy analogicznie nie byłoby w wypadku grup etnicznych wymienionych w uzasadnieniu decyzji *Bill 744*?

Last but not least: podejmując temat etyki pracy naukowej nie można pominąć kwestii etyki dydaktyki w szkole wyższej. W Polsce w różnych miejscach, szczególnie w szkolnictwie niepaństwowym, można było uzyskać stopień naukowy, pozorując odbycie zajęć i zdanie koniecznych egzaminów. Zjawisko to jest jednak w Polsce marginalne. Zupełnie inaczej było np. na Ukrainie, z czego korzystało wielu. Są kraje, w których takie procedery są systemowe. Stopnie uzyskiwane bez uczęszczania na zajęcia i zaliczania egzaminów zyskały swoje określenie: fake degree[158].

Przypisy

[1]Jasne zasady czynią przyjaciół wiernymi.

[2]https://www.timesofisrael.com/as-israels-biblical-farming-sabbatical-nears-medical-cannabis-is-budding-issue/ [09.07.2021]

[3]Umiłowanie prawdy objawia się umiejętnością odnajdowania i doceniania wszędzie dobra.

[4]https://www.tandfonline.com/toc/gacr20/current [18.12.2018]

[5]https://richarddawkins.net/2010/09/ratzinger-is-an-enemy-of-humanity/ [26.06.2022]

[6]http://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics(1).pdf [10.06.2018], http://www.aera.net/About-AERA/Key-Programs/Social-Justice/Research-Ethics [10.06.2018]

[7]http://www.asanet.org/sites/default/files/code_of_ethics_aug_2017_2_1.pdf [10.06.2018], http://www.asanet.org/search/code%20of%20ethics [10.06.2018], http://www.asanet.org/membership/code-ethics [10.06.2018]

[8]http://www.apa.org/ethics/code2002.html [10.06.2018]

[9]Żyj dla innych.

[10]Ma to oparcie w podejrzeniach, że w skali światowej podejmowane są działania depopulacyjne. Jednym ze sposobów depopulacji byłoby dodawanie do szczepionek substancji powodujących bezpłodność. O tego rodzaju praktyki posądzani się sponsorzy szczepień, globalne fundacje i inni, mający w tym jakiś swój interes.

[11]http://stopnop.com.pl/ [02.06.2018]

[12]http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114883,23486911,tlumy-na-marszu-przeciwnikow-przymusowego-szczepienia-w-warszawie.html [02.06.2018]

[13]https://www.rp.pl/Spoleczenstwo/181209517-Polska-antyszczepionkowym-liderem-w-UE.html [07.12.2018]

[14]https://www.bbc.com/travel/article/20220213-britains-miraculous-life-saving-garden-shed [14.02.2022]

[15]https://1796web.com/about.htm [17.06.2021]

[16]http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371\%2Fjournal.pbio.1002165 [10.06.2018], https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002165 [10.06.2018]

[17]https://www.statnews.com/2018/10/14/harvard-brigham-retractions-stem-cell/ [20.10.2018]

[18]https://retractionwatch.com/2018/12/17/is-it-time-for-a-new-classification-system-for-scientific-misconduct/ [18.12.2018]

[19]https://www.newyorker.com/magazine/2016/02/29/the-stem-cell-scandal [10.09.2019]

[20]https://www.newyorker.com/magazine/2016/02/29/the-stem-cell-scandal [18.12.2018]

[21]https://www.tokyoweekender.com/2014/08/yoshiki-sasai-co-author-on-scandal-ridden-stap-cell-papers-commits-suicide/ [10.09.2019]

[22]https://wpolityce.pl/spoleczenstwo/620507-wanda-poltawska-przyjaciolka-jana-pawla-ii-konczy-101-lat [01.11.2022]

[23]https://ksiazki.wp.pl/amerykanscy-doktorzy-mengele-stany-zjednoczone-przez-dziesiatki-lat-przeprowadzaly-nieetyczne-eksperymenty-na-ludziach-6271892276422273a [30.09.2018]

[24]https://www.unlv.edu/research/ORI-HSR/history-ethics [01.07.2021]

[25]https://www.anchoredchiropractic.com/single-post/mashaanddasha [09.09.2021]

[26]https://www.m.pch24.pl/skandal-w-grudziadzu--szczepionke-testowano-na-bezdomnych-i-kobietach-w-ciazy-bez-ich-wiedzy,65336,i.html [09.01.2019]

[27]https://www.wraltechwire.com/2019/01/09/ai-technology-can-identify-genetic-diseases-by-looking-at-your-face-study-says/, https://www.theguardian.com/technology/2018/jul/07/artificial-intelligence-can-tell-your-sexuality-politics-surveillance-paul-lewis [09.01.2019]

[28]https://qz.com/1474530/chinese-scientists-condemn-crispr-baby-experiment-as-crazy/amp/ [27.11.2018]

[29]https://futurism.com/antibiotic-resistant-bacteria-international-space-station [29.11.2018]

[30]https://www.sciencenews.org/article/researcher-defends-creating-crispr-babies-fails-quell-controversy [29.11.2018]

[31]https://gizmodo.com/rogue-scientist-defends-gene-edited-babies-and-reveals-1830712528/amp [29.11.2018]

[32]https://www.bbc.com/future/article/20210412-the-genetic-mistakes-that-could-shape-our-species

[33]Pierwotnie była nazywana „kudrjawka", ale z powodu straszliwego szczekania w trakcie prezentowania jej w audycji radiowej zyskała miano „łajki", co po rosyjsku znaczyłoby szczekaczka.

[34]https://www.thoughtco.com/laika-the-dog-1779334, https://www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution/sad-story-laika-space-dog-and-her-one-way-trip-orbit-1-180968728/ [22.11.2022].

[35]https://laikamagazine.com, https://www.facebook.com/LaikaMagazine/ [22.11.2022]

[36]http://people.wku.edu/charles.smith/chronob/SCHM1890.htm [22.11.2022]

[37]Szwedzkie Towarzystwo Antropologiczne i Geograficzne nadawało złoty medal Andreasa Retziusa za wybitne osiągnięcia w zakresie antropologii. W 2015 r. zdecydowano o niewłaściwości tego z powodu jego zaangażowania we frenologię https://www.dn.se/nyheter/sverige/stopp-for-medalj-till-rasforskarens-minne-1/ [22.09.2022]

[38]https://aeon.co/essays/eugenics-today-where-eugenic-sterilisation-continues-now [12.06.2018]

[39]https://www.jewishvirtuallibrary.org/nazi-persecution-of-the-mentally-and-physically-disabled [23.04.2019]

[40]https://muse.jhu.edu/book/40871 [12.06.2022]

[41]https://www.warhistoryonline.com/instant-articles/compulsory-sterilization.html?edg-c=1 [12.06.2022]

[42]Słowo „cygan" wywodzi się z greckiego „athinganoi" oznaczającego nietykalnego, czyli członka kasty nietykalnych w hinduskim systemie kastowym. Romowie wywodzą się z kasty nietykalnych. https://www.eurozine.com/we-are-against-the-word-zigeuner/?fbclid=IwAR3bUeZ64FwtN9zpZUepRaMl2I-1GWqvlH9SY6rJMf-zeUTH-M4IocB7kZw [21.07.2021].

[43]https://taz.de/Antiziganismus-in-Deutschland/!5782236/ [21.07.2021]

[44]https://www.timesofisrael.com/80-years-ago-lethal-nazi-t4-center-began-euthanizing-germans-with-disabilities/ [10.05.2020]

[45]https://www.bbc.com/news/world-europe-63049387 [01.10.2022].

[46]https://www.prisonexp.org/ [18.06.2021]

[47]calteches.library.caltech.edu/51/2/CargoCult.pdf [20.10.2018]

[48]http://www.kwantowo.pl/2016/08/25/smierc-nauce-manifest-teda-kaczynskiego/ http://art148.pl/art/pdf/spoleczenstwo-przemyslowe-i-jego-przyszlosc-theodore-kaczynski.pdf [01.06.2018]

[49]https://www.dailymail.co.uk/news/article-5337323/Triplets-separated-birth-sinister-social-experiment.html, http://mamdziecko.interia.pl/zdrowie/news-bez-szczesliwego-zakonczenia,nId,2519772#utm_source=paste&utm_medium=paste&utm_campaign=chrome [11.12.2018]

[50]weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,24251363,bylismy-jak-szczury-w-laboratorium-historia-eksperymentu.html [[12.12.2018]

[51]https://www.bbc.com/culture/article/20210211-the-detail-that-unlocks-the-mona-lisa

[52]https://mindfithypnosis.com/what-are-subliminal-messages/ [08.08.2021]

[53]https://www.bbc.com/news/world-europe-47169549, https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-02-08/finland-finds-basic-income-failed-to-boost-employment [21.02.2019]

[54]https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/feb/12/universal-basic-income-work-finland-experiment-payments [28.02.2019]

[55]https://www.bbc.com/news/technology-57101248 [08.08.2021]

[56]https://pugwashconferences.files.wordpress.com/2014/05/20131101_pugwashmtgs_1957_2013_rev2.pdf [08.08.2021]

[57]Istota matematyki tkwi właśnie w jej wolności.

[58]https://www.historyextra.com/period/medieval/middle-ages-facts-what-customs-writers-knights-serfs-marriage-travel/ [08.10.2018]

[59]www.malleusmaleficarum.org/ [08.10.2018]

[60]https://newrepublic.com/article/150476/american-elite-universities-selfcensorship-china [12.09.2018]

[61]https://answersingenesis.org/creationism/in-schools/swedes-ban-creationism-from-schools-including-christian-schools/ [18.03.2018]

[62]https://www.timesofisrael.com/noam-chomsky-backs-scottish-college-newspaper-facing-antisemitism-charge/ [28.10.2021]

[63]https://www.breitbart.com/london/2017/12/03/italian-doctor-accused-of-defamation-for-saying-homosexuality-is-a-disease-found-not-guilty/ [19.07.2018]

[64]www.hesslow.com/germund/ [21.09.2018]

[65]https://www.wnd.com/2018/09/prof-says-men-women-biologically-different-college-goes-bonkers/, www.savemysweden.com/swedish-professor-slammed-for-saying-men-women-biologically-different/, https://www.rt.com/news/438638-swedish-professor-biologically-different/ [21.09.2018]

[66]https://theconversation.com/amp/war-between-science-and-religion-is-far-from-inevitable-106477 [20.11.2018]

[67]https://reason.com/blog/2018/09/10/math-paper-censorship-quillette-pc-left [30.09.2018]

[68]https://www.bbc.com/news/uk-45717060, https://www.theguardian.com/science/2018/oct/01/physics-was-built-by-men-cern-scientist-alessandro-strumia-remark-sparks-fury [04.10.2018]

[69]https://www.livescience.com/64492-james-watson-stripped-of-honors.html [13.01.2019]

[70]www.dailymail.co.uk/news/article-3317083/German-grandmother-87-sentenced-ten-months-jail-denying-Holocaust-saying-Auschwitz-just-labour-camp.html [16.08.2018]

[71]https://www.insidehighered.com/news/2018/11/13/philosophers-will-launch-interdisciplinary-journal-allows-authors-publish-under [21.11.2018]

[72]https://www.theamericanconservative.com/articles/how-the-catholic-church-created-our-liberal-world/ [08.01.2019]

[73]https://teologiapolityczna.pl/koniec-chrzescijanskiego-swiata-chrzescijanstwa-wyklad-prof-chantal-delsol [05.05.2021]

[74]https://www.theamericanconservative.com/articles/the-religious-fanaticism-of-silicon-valley-elites/ [10.01.2019]

[75]https://www.lifesitenews.com/news/oxford-students-pressure-university-to-force-out-esteemed-catholic-philosop [09.01.2019]

[76]https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-executive-order-promoting-free-speech-religious-liberty/ [23.03.2019]

[77]https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-improving-free-inquiry-transparency-accountability-colleges-universities/ [23.03.2019]

[78]https://www.newsweek.com/biden-domestic-terror-strategy-codifies-woke-war-wrongthink-opinion-1605341 [02.07.2021]

[79]https://www.convergemedia.org/wokeism-the-new-religion-of-the-west/ [02.07.2021]

[80]https://profiles.ucla.edu/edward.livingston [02.07.2021]

[81]https://www.webmd.com/a-to-z-guides/news/20210310/fallout-from-jama-podcast-continues [02.07.2021]

[82]https://www.thetimes.co.uk/article/gavin-williamson-gives-universities-final-warning-on-free-speech-fhxrx92s6 [10.02.2020]

[83]https://www.pinknews.co.uk/2020/02/07/education-secretary-gavin-williamson-universities-free-speech-anti-trans/ [20.02.2020]

[84]https://www.thetimes.co.uk/article/new-laws-to-protect-university-free-speech-r6xstz8qs [12.05.2021]

[85]https://www.dailymail.co.uk/news/gavin-williamson/index.html [13.05.2021]

[86]https://www.bbc.com/news/uk-england-sussex-59084446 [30.10.2021]

[87]https://www.economist.com/about-the-economist [20.11.2018]

[88]https://blogs.scientificamerican.com/observations/science-education-is-under-legislative-attack/ [28.09.2019]

[89]https://www.nsta.org/about/positions/#list [28.09.2019]

[90]https://www.synapses.co.za/the-journal-of-controversial-ideas/ [20.11.2018]

[91]https://www.chronicle.com/article/Here-Comes-The-Journal-of/245068 [20.11.2018]

[92]https://www.chronicle.com/article/Here-Comes-The-Journal-of/245068 [20.11.2018]

[93]Głupota i duma na tym samym drzewie rosną.

[94]https://www.nature.com/articles/d41586-018-07740-z [14.12.2018]

[95]https://quillette.com/2018/12/07/academics-mobbing-of-a-young-scholar-must-be-denounced/ [14.12.2018]

[96]https://www.bbc.com/reel/video/p09d40rr/the-little-known-origin-of-the-term-fake-news- [09.04.2021]

[97]W Galileusza *Discorsi e dimonstrazioni matematiche* (1638, 2014, s. 231) znajdujemy spekulację logiczną, eksperyment myślowy: jeśli większy kamień spada z prędkością ośmiokrotną a mniejszy z prędkością czterokrotną, to kiedy są połączone powinny spadać z prędkością mniejszą od ośmiokrotnej; jednak połączone ważą więcej niż każdy z osobna, a to jest sprzeczne z założeniem, że prędkość jest proporcjonalna do ciężaru. Zatem każde ciało bez względu na ciężar spada z taką samą prędkością.

[98]Cytat ten znajduje się na okładce *Novum Organum* wydania z (1620): *Multi pertransibunt & augebitur scientia.*

[99]https://www.bbc.com/news/blogs-trending-58465189 [09.09.2021]

[100]https://www.zeit.de/politik/deutschland/2021-09/plagiatsjaeger-stefan-weber-plagiatspruefung-kanzlerkandidaten-annalena-baerbock-armin-laschet-olaf-scholz, https://www.nytimes.com/2021/09/10/world/europe/plagiarism-baerbock-austria-germany.html [09.09.2021]

[101]https://www.nature.com/news/beware-the-anti-science-label-1.21956 [14.12.2018]

[102]https://www.o2.pl/artykul/czy-w-sredniowieczu-naprawde-obowiazywalo-prawo-pierwszej-nocy-6310861722982017a [16.12.2018]

[103]https://aeon.co/ideas/muhammad-an-anticlerical-hero-of-the-european-enlightenment [05.04.2019]

[104]http://pl.wikipedia.org/wiki/Sprawa_Sokala [20.06.2018], http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/ [20.06.2018], (Sokal & Bricmont, 1998)

[105]http://nauka.newsweek.pl/diederik-stapel--kanciarze-z-tytulami-naukowymi,84437,1,1.html [20.06.2018]

[106]http://www.smithsonianmag.com/smart-news/half-academic-studies-are-never-read-more-three-people-180950222/?no-ist [20.06.2018], zob. również http://www.intellectualtakeout.org/blog/why-professors-are-writing-crap-nobody-reads [20.06.2018], https://fee.org/articles/academics-write-rubbish-nobody-reads/ [20.06.2018], http://mises.pl/blog/2016/11/19/lattier-naukowcy-pisza-bzdury-ktorych-nikt-nie-czyta/ [10.02.2017]; (Gordon, 2014).

[107]Ogłoszony w 2019 r. przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego spis punktowanych czasopism naukowych obejmuje 3151 tytułów, http://www.bip.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2019_08/a07248ec34e343035b433bb61f39c053.pdf.

[108]https://motivatedacademic.com/publish-or-perish-culture/ [09.09.2021]
[109]http://ipscience-help.thomsonreuters.com/incitesLiveJCR/JCRGroup/howDoI.html [20.06.2018]
[110]http://www.scimagojr.com/
[111]www.bip.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2019_08/a07248ec34e343035b433bb61f39c053.pdf [30.08.2019]
[112]https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/boycott-the-journal-rankings [29.07.2018]
[113]https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/how-pseudoscientific-rankings-are-distorting-research [04.08.2018]
[114]Badaj, kończ, publikuj.
[115]https://en.unesco.org/themes/information-ethics [08.08.2021]
[116]https://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/email.html [13.03.2019]
[117]Jednak życie jest krótkie a prawda działa rozlegle i długo: Mówmy prawdę.
[118]http://www.bbc.com/travel/story/20170525-the-island-that-forever-changed-science [05.05.2021]
[119]http://www.esp.org/foundations/genetics/classical/gm-65.pdf [12.01.2023]
[120]https://www.msn.com/en-gb/news/world/nazi-grandma-who-went-on-the-run-to-avoid-jail-for-holocaust-denial-has-been-caught-in-germany/ar-AAwXRWl?ocid=spartanntp [09.05.2018]
[121]https://www.springer.com/gp/authors-editors/editors/publishing-ethics-for-journals/4176 [17.04.2018]
[122]https://publicationethics.org/about [14.04.2018]
[123]https://publicationethics.org/about [14.04.2018]
[124]http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf. [14.04.2018]
[125]konstytucjadlanauki.gov.pl/czasopisma-i-wydawnictwa [09.01.2019]
[126]read:https://wiadomosci.wp.pl/naukowe-oszustwo-na-zamowienie-kazdy-moze-kupic-artykul-6031527644480641a [20.06.2018]
[127]Wymienione są chyba wszystkie możliwe rodzaje tekstów, z jakimi student spotyka się na studiach. Towarzyszy temu kalkulator ceny zamówienia: https://testmyprep.com/ [27.04.2019] Nie trzeba takich ofert szczególnie szukać, są po prostu reklamowane na popularnych witrynach. Usługi świadczone są online: https://www.redaktor-online.com/?gclid=EAIaIQobChMI2LXM5qav5AIVxDngCh0gJQ9KEAEYASAAEgII9fD_BwE [01.09.2019]. Oferowane są usługi nawet z zakresu teologii.
[128]https://www.rmf24.pl/fakty/polska/news-niemal-co-dziesiata-praca-dyplomowa-moze-byc-plagiatem,nId,3210182 [30.09.2019]
[129]https://www.indexcopernicus.com/index.php/pl/o-zjawisku-predatory-journals [02.04.2021]
[130]https://thewire.in/the-sciences/predatory-journals-fake-journals-plagiarism-peer-review-mhrd-ugc [16.08.2018]
[131]https://scholarlykitchen.sspnet.org/2012/03/06/predatory-open-access-publishers-the-natural-extreme-of-an-author-pays-model/ [16.08.2018]
[132]https://cogentoa.com/journal/social-sciences,[18.02.2018]
[133]doi.org/10.1080/23311886.2017.1330439

[134]https://cogentoa.com/article/10.1080/23311886.2017.1330439 [13.02.2018]
[135]https://cogentoa.com/article/10.1080/23311886.2017.1330439 [12.02.2018]
[136]https://www.chemistryworld.com/news/5000-german-scientists-have-published-in-predatory-journals/3009341.article [04.08.2018]
[137]https://motherboard.vice.com/en_us/article/3ky45y/hundreds-of-researchers-from-harvard-yale-and-stanford-were-published-in-fake-academic-journals [06.08.2018]
[138]„Predatory Journals Hit By 'Star Wars' Sting", *Science for the Curious Discover*, http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2017/07/22/predatory-journals-star-wars-sting/ [22.07.2017]
[139]medcraveonline.com/IJMBOA/IJMBOA-02-00029.pdf [13.02.2017]
[140]www.researchpublish.com [01.04.2018]
[141]https://www.theguardian.com/higher-education-network/2017/jun/06/why-we-cant-trust-academic-journals-to-tell-the-scientific-truth [12.06.2017]
[142]https://www.economist.com/science-and-technology/2018/06/23/some-science-journals-that-claim-to-peer-review-papers-do-not-do-so [19.07.2018]
[143]https://motivatedacademic.com/publish-or-perish-culture/ [09.09.2021]. Publikuj lub przepadnij.
[144]https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud [04.07.2018]
[145]https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-policy-platform [04.07.2018]
[146]https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/open-science-monitor_en [04.07.2018]
[147]https://amp.economist.com/open-future/2018/09/07/an-explosion-of-openness-is-about-to-hit-scientific-publishing [11.09.2018]
[148]https://www.sciencemag.org/news/2018/11/open-access-plan-draws-online-protest, https://retractionwatch.com/2018/11/28/majority-of-journals-editorial-board-resigns-after-publishers-handling-of-letter-about-move-to-open-access/ [09.11.2018]
[149]https://www.nature.com/articles/d41586-018-07659-5 [06.12.2018]
[150]https://www.theguardian.com/science/political-science/2018/jun/29/elsevier-are-corrupting-open-science-in-europe [04.06.2018]
[151]https://www.newscientist.com/article/mg24032052-900-time-to-break-academic-publishings-stranglehold-on-research/ [25.11.2018]
[152]https://www.scienceguide.nl/2018/12/elsevier-willing-to-compensate-editors-to-prevent-them-from-flipping/ [20.12.2018]
[153]https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/mar/04/the-guardian-view-on-academic-publishing-disastrous-capitalism [04.03.2019]
[154]https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1746197906060715 [06.03.2019]
[155]https://motherboard.vice.com/amp/en_us/article/gy7d7j/sci-hub-and-lib-gen-continue-to-get-attacked-around-the-world [05.12.2018]
[156]

> Lecz przede wszystkim uczeń nowy
> musi być pilny i obowiązkowy;
> pięć godzin dziennie, punktualność, praca —
> oto, co kształci, uczy i popłaca:

przygotować się w domu, lekcję ogarnąć pamięcią,
by tym łatwiej ku szkolnym zbliżyć się pojęciom,
poznać, że to, co mówi profesorska władza,
jota się w jotę z twoją książką zgadza;
a co dyktować będą — niech twa ręka kryśli,
jakby to sam Duch święty dyktował swe myśli.

[157]`https://www.legitgov.org/oregon-governor-signs-new-law-allowing-students-graduate-without-proving-they-can-read-write-or-do` [08.08.2021]
[158]`https://www.rferl.org/a/no-classes-no-exams-no-problem-for-students-at-bosnia-s-degree-mills/29732838.html` [21.01.2019]

Zakończenie

Wiedza jest wiedzą jakiegoś podmiotu. Mieć wiedzę, to znać informację i rozumieć ją. Rozumienie informacji znajduje wyraz w umiejętnościach jej reprezentowania, przechowywania, przetwarzania i komunikowania.

Szczególną wiedzą jest wiedza racjonalna. Pojęcie racjonalności jest ostre, ale nie jest wyraźne, czyli ma dobrze określony zakres, ale jego treść nie jest dobrze określona. Podobnie jest jak z pojęciem prawdy. Racjonalność w pierwszym rzędzie jest atrybutem wiedzy. Jak wiedza jest wiedzą jakiegoś podmiotu tak jej racjonalność jest zależna od podmiotu. Ta sama informacja może być treścią wiedzy racjonalnej jakiegoś podmiotu i wiedzy, która nie jest racjonalna w wypadku jakiegoś innego podmiotu. Jest podobnie jak z uznawaniem prawdziwości. Choć prawda jest jedna, to to, co dla jednego jest prawdą, dla kogoś drugiego może nią nie być. Ocena racjonalności wiedzy dokonywana jest przez podmiot ze względu na jego stan wiedzy, którą uznaje za racjonalną. Warunkiem wystarczającym racjonalności wiedzy jest jej prawdziwość. Nie jest racjonalne uznawanie (za prawdę) fałszu, ale to zależy od stanu wiedzy podmiotu poznającego.

Wymogiem racjonalności jest krytyczność, czyli postawa otwartości na zmiany wiedzy jeśli tylko poznane będą nowe prawdy, a wiedza dotychczas uznawana za prawdziwą będzie odrzucona, jeśli tylko będą ku temu wystarczające racje. Koniecznym wymogiem racjonalności jest dążenie do nabywania wiedzy, ponieważ możemy stać bardziej racjonalni, mając większą wiedzę.

Rozważania uzasadniają tezę, że to, co prawdziwe jest rozumne. Twierdzimy, że analogicznie jest w wypadku dobra oraz piękna: to, co dobre jest rozumne oraz to, co piękne jest rozumne. Prawda, dobro i piękno to różne wymiary rozumności. Rozum chce i dąży do dobra (bonum), prawdy (veritas) oraz piękna (pulchrum). To znajduje też swój wyraz w marzeniu o jedności, której wyrazem byłaby teoria wszystkiego.

Bibliografia

Abailard, P. (1977). *Sic et non* (B. B. Boyer & R. McKeon, Eds.). Chicago: University of Chicago Press. http://individual.utoronto.ca/pking/resources/abelard/Sic_et_non.txt. (A Critical Edition. Tłum. polskie (Abelard, 2001))

Abelard, P. (2001). *Rozprawy*. Novara, Włochy: De Agostini. (Tłumaczenie: Leon Joachimowicz)

Aberth, J. (2005). *The black death: The great mortality of 1348–1350: A brief history with documents*. Boston: Bedford/St. Martin's.

Aberth, J. (2011). *Plagues in world history*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Aberth, J. (2012). *Spektakle masowej śmierci: Plagi, zarazy, epidemie*. Warszawa: Świat Książki. (Tłumaczenie (Aberth, 2011): Leszek Karnas)

Adler, M. J., & Van Doren, C. (2008). *How to read a book: The classic guide to intelligent reading*. New York: Touchstone.

Ajdukiewicz, J. (2003). *Zagadanienia i kierunki filozofii*. Warszawa: Antyk.

Ajdukiewicz, K. (1934). Logistyczny antyirracjonalizm w Polsce. *Przegląd Filozoficzny*, *4*, 399–408. (English translation: (2001))

Ajdukiewicz, K. (1949). *Zagadnienia i kierunki filozofii (teoria poznania, metafizyka)*. Kraków: Czytelnik. (This work was translated into English as 'Problems and Theories of Philosophy', and also into Spanish. Przedruk: (J. Ajdukiewicz, 2003))

Ajdukiewicz, K. (1957). O wolności nauki. *Nauka Polska*, *3*(19), 1–20. https://web.archive.org/web/20200620043739/http://journals.pan.pl/Content/115889/PDF/N%23220-01-Su%C5%82ek-Ajdukiewicz.pdf. (Przedruk w (1985, t. II, s. 266–281))

Ajdukiewicz, K. (1965a). *Język i poznanie. Wybór pism Kazimierza Ajdukiewicza* (Vol. 2). Warszawa.

Ajdukiewicz, K. (1965b). *Logika pragmatyczna*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Ajdukiewicz, K. (1985). *Język i poznanie. Wybór pism z lat 1945–1963* (Vols. 1, 2). Warszawa: PWN.

Ajdukiewicz, K. (2001). Logistic anti-irrationalism in Poland. In W. Krajewski (Ed.), *Polish philosophers of science and nature in the 20th* (Vol. 74, pp. 241–249). Amsterdam: Rodopi. (trans. Kwieciński, P.)

Alexander, C. C. (1962). Prophet of American racism: Madison Grant and the nordic myth. *Phylon*, *23*(1), 73–90.

Alexander Z. Guiora, A. Z., Beit-Hallahmi, B., Fried, R., & Yoder, C. (1982, December). Language environment and gender identity attainment. *Language Learning. A Journal of Research in Language Studies*, *32*(2), 289–304.

Altman, L. K. (1996a, May). The Ingelfinger rule, embargeos and journal peer review — part 1. *Lancet*, *347*, 1382–1386. https://www.acilci.net/wp-content/uploads/2019/11/altman1996.pdf. doi: 10.1016/s0140-6736(96)91016-8

Altman, L. K. (1996b, May). The Ingelfinger rule, embargeos and journal peer review — part 2. *Lancet*, *347*, 1459–1463. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014067369691689X. doi: 10.1016/S0140-6736(96)91689-X

Andersen, K. (2011). One of Berkeley's arguments on compensating errors in the calculus. *Historia Mathematica*, *38*, 219–231. https://core.ac.uk/download/pdf/82595099.pdf.

Anderson, E. (2017). Feminist epistemology and philosophy of science. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Spring 2017 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/feminism-epistemology/.

Anselmus Cantuariensis. (2021). *Proslogion* (W. L. Carey, Ed.). http://www.thelatinlibrary.com/. http://www.thelatinlibrary.com/anselmproslogion.html.

Araujo, Francisco de. (1617). *Commentaria in universam Aristotelis metaphysicam*. Salamanca: Biblioteca Virtual Niquel de Cervantes. ww.cervantesvirtual.com/obra/commentariorum-in-uniuersam-aristotelis-metaphysicam-tomus-primus-quinque-libros-complectens/.

Ares, J., Lara, J. A., Lizcano, D., & Martínez, M. A. (2018). Who discovered the binary system and arithmetic? Did Leibniz plagiarize Caramuel? *Science and Engineering Ethics*, *24*, 173–188. doi: 10.1007/s11948-017-9890-6

Arnold, V. I. (1990). *Huygens and Barrow, Newton and Hooke: Pioneers in mathematical analysis and catastrophe theory from evolvents to quasicrystals*. Basel: Birkhäuser Verlag. (Translated from the Russian by E.J.F. Primrose)

Artigas, M. (1999). *The ethical nature of Karl Popper's theory of knowledge: Including Popper's unpublished comments on Bartley and critical ra-*

tionalism (I. Slade, Ed.). Berne, Germany: Peter Lang AG.

Arystoteles. (1968). *Fizyka*. Warszawa: PWN. (Przekład, wstęp, przypisy Kazimierz Leśniak)

Arystoteles. (1971). *Krótkie rozprawy psychologiczno-biologiczne*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. (tłumaczył: Paweł Siwek)

Arystoteles. (1973). *Analityki pierwsze i wtóre*. Warszawa: PWN. (Przełożył, wstępem, komentarzem i skorowidzem opatrzył Kazimierz Leśniak)

Arystoteles. (1975). *Kategorie i hermeneutyka z dodaniem Isagogi Porfiriusza*. (przeł. K. Leśniak)

Arystoteles. (1977). *Etyka wielka, Etyka eudemejska*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. http://biblioteka.kijowski.pl/arystoteles/etyka_wielka.pdf.

Arystoteles. (1980). *O niebie*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. (Przełożył, wstępem, komentarzem i skorowidzem opatrzył Paweł Siwek)

Arystoteles. (1981). *O powstawaniu i ginięciu*. Warszawa: PWN. (przeł. Leopold Regner)

Arystoteles. (1982). *Etyka nikomachejska*. Warszawa: PWN. (przełożyła Daniela Gromska)

Arystoteles. (1983). *Metafizyka*. Warszawa: PWN. (Przełożył, wstępem, komentarzem i skorowidzem opatrzył Kazimierz Leśniak)

Arystoteles. (1988). *Zachęta do filozofii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. (Przełożył, wstępem i komentarzem opatrzył Kazimierz Leśniak)

Arystoteles. (2003). *O dowodach sofistycznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. (Tlumaczenie: Kazimierz Leśniak)

Arystoteles. (2012). *Polityka*. Warszawa: Edycja komputerowa: www.zrodla.historyczne.prv.pl. http://www.biblioteka.kijowski.pl/arystoteles/polityka.pdf. (przekład L. Piotrowicz)

Asimov, I. (1980, January 21). A cult of ignorance. *Newsweek*, 19. https://aphelis.net/cult-ignorance-isaac-asimov-1980/.

Asimov, I. (1982, Spring). An interview with Isaac Asimov on science and the Bible. *Free Inquiry*, *02*(2), 6–10. https://secularhumanism.org/1982/04/an-interview-with-isaac-asimov-on-science-and-the-bible/. (Asimov was interviewed by Paul Kurtz in his penthouse apartment overlooking Manhattan)

Asimov, I. (1989, Jan/Feb). Isaac Asimov speaks' with Bill Moyers. *The Humanist*, *49*. https://billmoyers.com/content/isaac-asimov-part

-two/. (Reprinted in (Freedman, 2005, s. 143–144))

Asprem, E., & Granholm, K. (2013). Introduction. In E. Asprem & K. Granholm (Eds.), *Contemporary esotercism* (pp. 1–24). Durham: Acumen.

Atkins, P. W. (1995). The limitless power of science. In J. Cornwell (Ed.), *Nature's imagination: The frontiers of scientific vision.* Oxford: Oxford University Press. (Wstęp napisał Freeman Dyson)

Atkinson, Q. D., & Bourrat, P. (2011). Beliefs about God, the afterlife and morality support the role of supernatural policing in human cooperation. *Evolution and Human Behavior*, *32*(1), 41–49. doi: 10.1016/j.evolhumbehav.2010.07.008

Augustine, S. Aurelii. (2021a). *Contra felicem manichaeum libri duo* (Vol. PL 42). https://www.augustinus.it/latino/contro_felice/index2.htm.

Augustine, S. Aurelii. (2021b). *De civitate Dei contra paganos libri viginti duo* (Vol. PL 41). http://www.augustinus.it/latino/cdd/index.htm.

Augustyn, św. (1987). *Wyznania* (wyd. 3 poprawione ed.). Warszawa: Pax.

Babbage, C. (1864). *Passages from the life of a philosopher.* London: Longman, Green, Longman, Roberts, & Green. http://djm.cc/library/Passages_Life_of_a_Philosopher_Babbage_edited.pdf.

Babbage, C. (2008). *Passages from the life of a philosopher.* Rough Draft Printing. http://www.fourmilab.ch/babbage/lpae.html.

Baco, R. (1859). *Opus tertium* (J. S. Brewer, Ed.). London: Longman. http://mlat.uzh.ch/?c=4&w=RogBac.OpTer.

Bacon, F. (1620). *Novum organum, sive indicia vera de interpretatione naturae.* http://www.thelatinlibrary.com/bacon.html.

Bacon, F. (1955). *Novum organum.* Warszawa: PWN. (tł. J. Wikarjak)

Bacon, F. (2001). *The advancement of learning: Of the proficience and advancement of learning, divine and human* (S. J. Gould, Ed.). New York: Random House Publishing Group.

Bacon, F. (2008). *The new Atlantis.* Project Gutenberg. http://www.gutenberg.org/files/2434/2434-h/2434-h.htm, https://www.fbrt.org.uk/wp-content/uploads/2020/06/New_Atlantis_A_Work_Unfinished.pdf. (Produced by Michael Pullen and William Fishburne. HTML version by Al Haines.)

Bacon, F. (2009). *The essays or counsels, civil and moral* (J. Boss & D. Widger, Eds.). Gutenberg Project. http://www.gutenberg.org/ebooks/575?msg=welcome_stranger#2H_4_0009.

Bacon, F., & Shaw, P. (1733). *The philosophical works of Francis Bacon,*

baron of Verulam, Viscount st. Albans . . . : Methodized, and made english, from the originals (Vol. 2). J. J. and P. Knapton. https://books.google.pl/books?id=MhBNAAAAMAAJ.

Bacon, R. (1859). *Epistola fratris Rogerii Baconis de secretis operibus artis et naturae, et de nullitate magiae* (Vol. 1; J. S. Brewer, Ed.). London. https://archive.org/details/bub_gb_TgJ6pQxsjjMC.

Bacon, R. (1897a). *Opus majus* (Vol. 2; J. H. Bridges, Ed.). Oxford: Clarendon Press. https://archive.org/details/opusmajusofroger02baco.

Bacon, R. (1897b). *Opus majus* (Vol. 1; J. H. Bridges, Ed.). Oxford: Clarendon Press. https://archive.org/details/opusmajusofroger01baco.

Bacon, R. (2010a). Mathematical science. In J. H. Bridges (Ed.), *The opus majus of Roger Bacon* (Vol. 1, pp. 97–404). Cambridge: Cambridge University Press. https://archive.org/details/opusmajusofroger01baco/mode/2up. doi: 10.1017/CBO9780511709661.006

Bacon, R. (2010b). *Roger Bacon's letter: Concerning the marvelous power of art and nature and the nullity of magic*. London: Kessinger Publishing.

Baker, M. (2016, May). Is there a reproductivity crisis? *Nature*, *533*, 452–454.

Baldwin, T. (2010). George Edward Moore. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Summer 2010 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/moore/.

Balogh, M. (2010). Contemporary shamanisms in Mongolia. *Asian Ethnicity*, *11*(2), 229–238. doi: 10.1080/14631361003779489

Bambico, F. R., Lacoste1, B., Hattan, P. R., & Gobbi, G. (2013, December). Father absence in the monogamous California mouse impairs social behavior and modifies dopamine and glutamate synapses in the medial prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, *25*(5). doi: 10.1093/cercor/bht310

Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J. (1995). *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York, Oxford: Oxford University Press. (illustrated, reprint, revised ed.)

Barnes, B., Bloor, D., & Henry, J. (1996). *Scientific knowledge. A sociological analysis*. Chicago, Il.: University of Chicago Press.

Barnes, R. M., Johnston, H. M., MacKenzie, N., Tobin, S. J., & Taglang, C. M. (2018). The effect of *ad hominem* attacks on

the evaluation of claims promoted by scientists. *PLoS ONE*, *1*(13). http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192025. doi: 10.1371/journal.pone.0192025

Barnet, L. (1948, May). The universe and dr. Einstein: Part 2. In *Harper's magazine* (Vol. 196, pp. 465–473). New York: Harper & Brothers Publishers.

Barnet, L. (1949). The universe and dr. Einstein. In *Harper's magazine* (Vol. 196). London: Victor Gollancz Ltd. (Foreword by Albert Einstein dated September 10, 1948)

Barret, D. V. (2009). *The atlas of secret societies: The truth behind the templars, freemasons and other mysterious sects*. London: Octopus Books.

Barrow, J. D. (2000). *The book of nothing. Vacuumus, voids and the latest ideas about the origin of the universe.* London: Vintage Books. https://archive.org/details/indextocriticism00glor.

Bausell, R. B. (2007). *Snake oil science. The truth about complementary and alternative medicine*. Oxford: Oxford Univeristy Press.

Beauregard, M., & Paquette, V. (2006). Neural correlates of a mystical experience in carmelite nuns. *Neuroscience Letters*, *405*(3), 186–90. doi: 10.1016/j.neulet.2006.06.060

Ben-Dor, M., & Barkai, R. (2021). Prey size decline as a unifying ecological selecting agent in pleistocene human evolution. *Quaternary*, *4*(1). https://www.mdpi.com/2571-550X/4/1/7/htm. doi: org/10.3390/quat4010007

Beringer, J. B. A. (1726). *Lithographiae Wirceburgensis: Ducentis lapidum figuratorum, a potiori, insectiformium, prodigiosis imaginibus, exornatae specimen primum ...* (G. L. Hueber, Ed.). Würzburg: Prostat Wirceburgi: Apud Philippum Wilhelmum Fuggart ... Typis Marci Antonii Engmann. http://lhldigital.lindahall.org/cdm/ref/collection/earththeory/id/15580/.

Beringer, J. B. A. (1767). *Lithographiae Wirceburgensis: Ducentis lapidum figuratorum, a potiori, insectiformium, prodigiosis imaginibus, exornatae specimen primum ...* (2nd ed.; G. L. Hueber, Ed.). Francofurti et Lipsiae: Apud Tobiam Goebhardt, Bibliopolam Bambergensem et Wirceburgensem. https://www.biodiversitylibrary.org/item/252852#page/3/mode/1up.

Beringer, J. B. A. (2012). *Lithographiae wirceburgensis: Ducentis lapidum figuratorum, a potiori, insectiformium, prodigiosis imaginibus, exornatae*

specimen primum ... (G. L. Hueber, Ed.). Würzburg: Nabu Press.

Berka, K., & Kreiser, L. (Eds.). (1971). *Logik-Texte. Kommentierte Auswahl zur Geschichte der modernen Logik*. Berlin: Akademie-Verlag. (Zweite durchgesehene Auflage (1973))

Berka, K., & Kreiser, L. (Eds.). (1973). *Logik-Texte: Kommentierte Auswahl zur Geschichte der modernen Logik* (2nd ed.). Berlin: Akademie Verlag.

Berkeley, G. (1734). *The analyst: A discourse addressed to an infidel mathematician*. London. https://en.wikisource.org/wiki/The_Analyst:_a_Discourse_addressed_to_an_Infidel_Mathematician#XVI.

Berthelot, M. (1885). *Les origines de l'alchimie*. Paris: Paris G. Steinheil. https://archive.org/details/lesoriginesdelal00bertuoft/mode/2up.

Beveridge, W. I. B. (1957). *The art of scientific investigation*. New York: W. W. Norton & Company Inc. https://openlibrary.org/books/OL23279056M/The_art_of_scientific_investigation.

Bhargava, N., Katiyar, V. K., Sharma, M. L., & Pradhan, P. (2009, 7-8 March). Earthquake prediction through animal behavior: A review. *Indian Journal of Biomechanics*, *NCBM*, 159–165. (Special Issue)

Bilewicz, M., Cichocka, A., & Soral, W. (Eds.). (2015). *The psychology of conspiracy*. New York, NY: Routledge. (A comprehensive collection of empirical and review chapters by leading researchers on the psychology of conspiracy theories.)

The black death: A catastrophe in medieval Europe. (2010, Winter). *Bill of Rights in Action*, *26*(2). https://www.crf-usa.org/bill-of-rights-in-action/bria-26-2-the-black-death-a-catastrophe-in-medieval-europe.html.

Blumberg, M. S. (2016). Development evolving: The origins and meanings of instinct. *WIREs Cognitive Science*, *8*(1–2). https://www.researchgate.net/publication/311343213_Development_evolving_the_origins_and_meaning. doi: org/10.1002/wcs.1371

Bobzien, S. (2001). Fate, action, and motivation: The idle argument. In S. Bobzien (Ed.), *Determinism and freedom in stoic philosophy*. Oxford: Oxford Scholarship Online. https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/0199247676.001.0001/acprof-9780199247677-chapter-6.

Bocheński, A. (2020). *Dzieje głupoty w polsce*. Warszawa: Universitas.

Bocheński, J. M. (1974). *Was ist Autorität?: Einführung in die Logik der Autorität* (Vol. 439). Freiburg: Verlag Herder. (tłum. polskie: (J. M. Bocheński, 1993))

Bocheński, J. M. (1993). Co to jest autorytet? In J. Parys (Ed.), *Logika i filozofia. Wybór pism* (pp. 187–324). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. (przeł. J. Parys)

Bocheński, J. M. (1994). *Sto zabobonów. Krótki filozoficzny słownik zabobonów* (2nd ed.). Kraków: Wydawnictwo PHILED spółka z o.o.

Boethius, A. M. S. (1962). *O pocieszeniu jakie daje filozofia*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. (Przełożył Witold Olszewski. Przypisami opatrzył Leon Joachimowicz. Wstępem poprzedził Jan Legowicz)

Bogdan, H. (2007). *Western esotericism and rituals of initiation*. New York: SUNY Press.

Bolzoni, L. (2019). *The gallery of memory: Literary and iconographic models in the age of the printing press*. Toronto: University of Toronto Press. (Translated by Jeremy Parzen)

Bongo, P. (1614). *Numerorum mysteria*. Bergomi. https://books.google.pl/books?id=3no_AAAAcAAJ.

Bradford, S. C. (1934, 26 January). Sources of information on specific subjects. *Engineering: An Illustrated Weekly Journal (London)*(137), 85–86. (Reprinted as (Bradford, 1985))

Bradford, S. C. (1985). Sources of information on specific subjects. *Journal of Information Science*, *10*(4), 173–180.

Bressan, D. (2011, December). Can animals sense earthquakes? *Scientific American*(12). https://blogs.scientificamerican.com/history-of-geology/can-animals-sense-earthquakes/.

Brewster, D. K. H. (Ed.). (1855). *Memoirs of the life, writings, and discoveries of sir Isaac Netwon* (Vol. 2). Edinburgh, London: Thomas Constable and Co. Hamilton, Adams, and Co. https://archive.org/details/memoirslifewrit02brewgoog/page/n5/mode/2up.

Britton, W. B. (2019). Can mindfulness be too much of a good thing?: The value of a middle way. *Current Opinion in Psychology*, *28*, 159–165. https://www.brown.edu/research/labs/britton/sites/britton-lab/files/images/Britton_2019_Can%20mindfulness%20be%20too%20much%20of%20a%20good%20thing.pdf.

Britton, W. B., Haynes, P. L., Fridel, K. W., & Bootzin, R. R. (2010). Poly-

somnographic and subjective profiles of sleep continuity before and after mindfulness-based cognitive therapy in partially remitted depression. *Psychosomatic Medicine*, *72*(6), 539–548. https://www.brown.edu/research/labs/britton/sites/britton-lab/files/docs/Britton2010%20%20MBCT%20and%20PSG%20sleep.pdf. doi: 10.1097/PSY.0b013e3181dc1bad

Bränström, R., & Pachankis, J. E. (2019, August). Reduction in mental health treatment utilization among transgender individuals after gender-affirming surgeries: A total population study. *The American Journal of Psychiatry*, *8*(177), 727–734. https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.2019.19010080. doi: 10.1176/appi.ajp.2019.19010080

Brożek, B., Heller, M., & Stelmach, J. (2019). *Spór o rozumienie*. Kraków: Copernicus Center Press.

Brooks, F. J. (1995). *The mythical man-month: Essays on software engineering*. Boston: Addison-Wesley.

Brouwer, L. E. J. (1913). Intuitionism and formalism. *Bull. Amer. Math. Soc.*, *20*, 81–96. (Inaugural address at the University of Amsterdam, read October 14, 1912. Translated by Arnold Dresden. Reprinted in Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society, Volume 37, Number 1, Pages 55–564. Tłumaczenie angielskie w: P. Benacerraf, H. Putnam, *Philosophy of Mathematics. Selected Readings,* (ed.) Cambridge University Press, 1987.)

Brown, H. I. (1990). *Rationality* (new ed.). London-New York: Routledge.

Bruno, G. (1879–91). *Ars mamoriæ* (F. e. a. Tocco, Ed.). Napoli: D. Morano. http://esotericarchives.com/bruno/arsmemor.htm. (This digital edition Copyright ©1999 by Joseph H. Peterson. All rights reserved. Updated May 28, 2019)

Buggs, R. J. (2021). The origin of Darwin's "abominable mystery". *American Journal of Botany*, *108*(1), 22–36. Retrieved from https://bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajb2.1592 doi: org/10.1002/ajb2.1592

Cantor, G. (1879). Über unendliche, lineare Punktmannigfaltigkeiten. Teil I. *Mathematische Annalen*, *15*, 1–7.

Caramuelis, I. (1670). *Mathesis biceps vetus et nova*. Officinâ Episcopali. https://books.google.pl/books?id=KRtetV1MJnkC&printsec=frontcover&source=gbs_book_other_versions_r&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

Carlson, S. (1985). A double-blind test of astrology. *Nature*, *318*, 419–425.

Carruthers, M. (2008). *The book of memory: A study of memory in medieval culture* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Carruthers, M. J. (2009). Ars oblivionalis, ars inveniendi: The cherub figure and the arts of mamory. *Gesta*, *48*(2), 99–117. https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.2307/29764902. doi: 10.2307/29764902

Carson, R. (1962). *Silent spring*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Casimir, H. B. G. (1984). *Haphazard reality: Half a century of sceince*. New York: HarperCollins.

Cassidy, C., & Doherty, P. (2018). *Już nie żyjesz*. Kraków: Znak Horyzont. (tłum. Monika Skowron)

Castelvecchi, D. (2015, 09 December). Paradox at the heart of mathematics makes physics problem unanswerable. *Nature*. doi: 10.1038/nature.2015.18983

Chaitin, G. J. (2004). *Leibniz, randomness & the halting probability.* http://www.cs.auckland.ac.nz/CDMTCS/chaitin/turing.html.

Chaitin, G. J. (2006, March). The limits of reason. *Scientific American*, 75–81.

Chamber, R. (1994). *Vestiges of the natural history of creation: and other evolutionary writtings*. Chicago, Il: The University of Chicago Press. (Edited and with an Introduction by James A. Secord)

Chang, A. C., & Phillip, L. (2015). Is economics research replicable? sixty published papers from thirteen journals say "usually not". *Finance and Economics Discussion*, *Series 2015–083*. (Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System) doi: http://dx.doi.org/10.17016/FEDS.2015.083

Chapman, S. (2015). Physics and astronomy. In R. Toplis (Ed.), *Learning to teach science in the secondary school. A companion to school experience.* London-New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

Chapman, S. N., Pettay, J. E., Lummaa, V., & Lahdenperä, M. (2019, February). Limits to fitness benefits of prolonged post-reproductive lifespan in women. *Current Biology*. https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(19)30008-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0960982219300089%3Fshowall%3Dtrue. doi: org/10.1016/j.cub.2018.12.052

Cherry, S. R. (2017). *The reason of reason: How reason logic and intelligibility together are evidence for God* (2nd ed.). Canterbury: Telos Publishing.

Chwistek, L. (1935). *Granice nauki. Zarys logiki i metodologii nauk ścisłych*. Lwów-Warszawa: Książnica — Atlas.

Cicero, M. T. (1862). *De oratore* (2nd ed.; K. W. Piderit, Ed.). Leipzig: B. G. Teubner. https://archive.org/details/deoratore00pidegoog, www.thelatinlibrary.com/cicero/nd.shtml.

Cicero, M. T. (1933). *De natura deorum* (E. H. Warmington, Ed.). London: W. Heineman. https://archive.org/details/denaturadeorumac00ciceuoft.

Cicero, M. T. (2007). *Academica* (O. Plasberg, Ed.). Medfort, MA; Leipzig: Perseus Digital Library. http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:2007.01.0032:book=indexfrag.

Cicero, M. T. (2019). *Über das Schicksal. De fato*. Berlin/Boston: De Gruyter. (Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Hermann Weidemann)

Claeson, M., & Hanson, S. (2020, December). COVID-19 and the Swedish enigma. *Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32750-1

Claude, B. (1865). *An introduction to the study of experimental medicine*. New York: Macmillan & Co.

Code of ethics: American Educational Research Association. (2011). *Educational Researcher*, *40*(3), 145–156. http://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics(1).pdf. (Approved by the AERA Council February 2011)

Codognet, P. (2002). Ancient images and new technologies: The semiotics of the web. *Leonardo*, *35*(1), 41–49. https://www.jstor.org/stable/1577074. (Published by MIT Press)

Coleridge, S. T. (2006). *The rime of the ancient mariner* (J. Boss & D. Widger, Eds.). http://www.gutenberg.org/ebooks/151: The Project Gutenberg.

Collins, D., Collins, L., & Carson, H. J. (2016, 14 April). "If it feels right, do it": Intuitive decision making in a sample of high-level sport coaches. *Frontiers in Psychology*, *7*, 1–20. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2016.00504/full. (Article 504) doi: 10.3389/fpsyg.2016.00504

Comenius, J. A. (1887). *The orbis pictus*. Syracuse, N. Y.: C. W. Bardeen. http://www.gutenberg.org/ebooks/28299.

Comte, A. (1858). *The catechism of positive religion*. London: John Chapman. https://archive.org/details/catechismofposit00comt. (Translated from the French by Richard Congreve)

Comte, A. (1890). *Catéchisme positiviste*. Paris: En Vente. https://archive.org/details/catchismepositi00comtgoog/mode/2up.

Cooke, C. C. W. (2020, July 9, 2020). Don't cancel the First Amendment. *National Review*. https://www.nationalreview.com/magazine/2020/07/27/dont-cancel-the-first-amendment/.

Cornwell, J. (2004). *Forschen für den Führer: Deutsche Naturwissenschaftler und der Zweite Weltkrieg*. Bergisch Gladbach: Verlagsgruppe Lübbe.

Cornwell, J. (2012). *Naukowcy Hitlera. Nauka, wojna i pakt z diabłem*. Kraków: vis-a-vis/Etiuda. https://www.scribd.com/doc/161119555/John-Cornwell-Naukowcy-Hitlera-Nauka-wojna-i-pakt-z-diabÅĆem. (Przekład: Stefan Baranowski, Agnieszka Kochan i Robert Palusiński)

Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, *31*, 187–276.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1991). Reasoning and natural selection. In *Encyclopedia of human biology* (Vol. 6, pp. 493–503). San Diego: Academic Press. http://www.cep.ucsb.edu/papers/Reasoning.pdf.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In *The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 163–228). Oxford, UK: Oxford University Press. http://www.cep.ucsb.edu/papers/Cogadapt.pdf.

Cosmides, L., & Tooby, J. (2011). Reasoning and natural selection. In *Encyclopedia of human biology* (Vol. 6, pp. 493–503). Academic Press Inc.

Coudert, A. P., Popkin, R. H., & Weiner, G. M. (Eds.). (1998). *Leibniz, mysticism and religion* (Vol. 158). Dordrecht: Springer. doi: 10.1007/978-94-015-9052-5

Craig, W. J. (2009, May). Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *89*(5), 1627S–1633S.

Croft, D. P., Brent, L. J. N., Franks, D. W., & Cant, M. A. (2015, July). The evolution of prolonged life after reproduction. *Trends in Ecology & Evolution*, *30*(7), 407–416.

Croson, R., & Sundali, J. (2005). The gambler's fallacy and the hot hand: Empirical data from casinos. *Journal of Risk and Uncertainty*, *30*(3), 195–2009. doi: 10.1007/s11166-005-1153-2

Culinau, I. (1987). *Eros and magic in the Renaissance*. Chicago: University of Chicago Press.

Culotta, E. (2009, November). On the origin of religion. *Science*, *326*(5954), 784–787. doi: 10.1126/science.326_784

Curbera, G. P. (2009). *Mathematicians of the world, unite!: The International Congress of Mathematicians — a human endeavor*. Wellesley, Mass.: A. K. Peters, Ltd.

da Vinci, L. (1817). *Trattato della pittura*. Roma: Nella Stamperia de Romanis. https://archive.org/details/trattatopittura01leon/page/n4.

Daniel, M., & Makary, M. A. (2016, 03 May). Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ*. https://www.bmj.com/content/353/bmj.i2139. doi: 10.1136/bmj.i2139

Darwin, C. (1861). *On the origin of species*. New York: D. Appleton and Company. darwin-online.org.uk/converted/pdf/1861_OriginNY_F382.pdf.

Darwin, C. (1882). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John Murray. s-f-walker.org.uk/pubsebooks/pdfs/Darwin-Descent-of-Man.pdf, http://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=F955&viewtype=text&pageseq=1.

Davies, N. (1989). *Boże igrzysko. Historia Polski*. Kraków: Znak.

Davies, N. (1997). *Orzeł biały, czerwona gwiazda*. Kraków: Wydawnictwo Znak.

Davies, N. (2008, 26 sierpnia). Historyk przeciw pamięci. *Tygodnik Powszechny*.

Davies, N. (2010). *Europa. Rozprawa historyka z historią*. Kraków: Znak.

Davis, P. J. (1972). Fidelity in mathematical discourse. Is one and one really two? *The American Mathematical Monthly*, *79*(3), 252–263.

Davis, R. (2003). *Christian slaves, muslim masters: White slavery in the Mediterranean, the Barbary coast, and Italy, 1500–1800*. London, New York, Shanghai: Palgrave Macmillan.

Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford Univeristy Press.

Dawkins, R. (1989). *The selfish gene*. Oxford: Oxford Univeristy Press. (New revised edition)

Dawkins, R. (1997, Jnuary/February). Is science a religion? *Humanist*. https://www.skeptical-science.com/people/essay-science-religion-richard-dawkins/.

Dawkins, R. (2006). *The God delusion*. London: Bantam Press. https://tuxdoc.com/download/the-god-delusion-richard-dawkinspdf-2_pdf.

Dawkins, R. (2015). *Bóg urojony*. Warszawa: CiS.

Dawkins, R. (2016). *The extended selfish gene* (40th Anniversary Edition ed.). Oxford: Oxford Univeristy Press. https://archive.org/details/richard-dawkins-the-selfish-gene/page/n1/mode/2up.

Dawkins, R. (2019). *Outgrowing God: A beginner's guide*. New York: Random House.

de Climnot, J. (2020). *The worldwide list of alternative theorie and critics*. Oakville, ON: Editions d'Assailly.

de Duve, C. (2010). The joy of discovery. *Nature*(467), 5. https://www.nature.com/articles/467S5a.pdf. doi: 10.1038/467S5a

De Morgan, A. (1872). *A budget of paradoxes*. London: Longmans, Green, and Co. https://archive.org/details/budgetofparadoxe00demorich.

A definition of irreversible coma. Report of the ad hoc committee of the Harvard Medical School to examine the definition of brain death. (1968, Aug). *JAMA*, *205*(6), 337–440. https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/340177.

Demetrius, L. (2000, Sep 7). Thermodynamics and evolution. *Journal of Theoretical Biology*, *206*(1), 1–16. http://www.philbio.org/wp-content/uploads/2010/11/Demetrius_Thermodynamics.pdf. doi: 10.1006/jtbi.2000.2106

Denton, F. T. (1989). The significance of significance: Rethorical aspects of statistical hypothesis testing in economics. In D. N. M. Arjo Klamer Robert M. Solow (Ed.), *The consequences of economic rhetoric* (pp. 163–183). Cambridge: Cambridge University Press.

Descartes, R. (1897–1910). *Oeuvres de Descartes* (Vols. 1–12 + supplement: 1913; C. A. et Paul Tannery, Ed.). Paris: Léopold Cerf. https://archive.org/details/uvresdedescartes01desc/mode/2up.

Descartes, R. (1918). *Rozprawa o metodzie dobrego powodowania swoim rozumem i szukania prawdy w naukach*. Warszawa: Gebethner i Wolff. https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/rozprawa-o-metodzie/. (tłum. Tadeusz Boy-Żeleński)

Deutsch, D. (2011). *The beginning of infinity: Explanations that transform the world*. London: Allen Lane.

Di Trocchio, F. (1999). *Der große Schwindel: Betrug und Fälschung in der Wissenschaft*. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag. https://ia800909.us.archive.org/7/items/No-Zensur.de/Federico%20Di%20Trocchio%20

-%20Der%20gro%C3%9Fe%20Schwindel%20
-%20Betrug%20und%20Faelschung%20in%20der%20Wissenschaft
_Compressed.pdf. (Die Originalausgabe erschien unter dem Titel *Le bugie della scienza. Perché e come gliscienziati imbrogliano* 1993 bei Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Mailand. Die deutsche Erstausgabe erschien 1994 bei Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main. Die deutsche Ausgabe wurde im Einvernehmen mit dem Autor gekürzt.)

Dickens, L., & Liu, S. (2015, Spring). God in mathematics and philosophy. *The Dartmouth Apologia. Ajournal of Christian Thought*, *9*(2), 2–5. https://issuu.com/apologia/docs/apologia15s.

Dirac, P. (1937). The cosmological constants. *Nature*, *3512*(139). doi: 10.1038/139323a0

Dirac, P. (1938). A new basis for cosmology. *Proceedings of the Royal Society of London A.*, *921*, 199–208. doi: 10.1098/rspa.1938.0053

Dirac, P. (1974). Cosmological models and the large numbers hypothesis. *Proceedings of the Royal Society of London A.*, *338*(1615), 439–446. doi: 10.1098/rspa.1974.0095

Dobelli, R. (2013). *The art of thinking clearly.* London: Sceptre. http://xqdoc.imedao.com/166eb7278f3556e3fe9dc3ef.pdf.

Dobzhansky, T. (1973, March). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher*, *35*(3), 125–129. https://www.pbs.org/wgbh/evolution/library/10/2/text_pop/l_102_01.html. (reprinted in (Dobzhansky, 1983))

Dobzhansky, T. (1983). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. In J. P. Zetterberg (Ed.), *Evolution versus creationism.* Phoenix, Arizona: ORYX Press.

Dossey, D. E. (1992). *Holiday folklore, phobias & fun: Mythical origins, scientific treatments and superstitious "cures".* Los Angeles, CA: Outcomes Unlimited Press.

Dougherty, M. V. (2019). The corruption of philosophical communication by translation plagiarism. *Theoria*, *85*(3), 219–246. doi: org/10.1111/theo.12188

Douglas, K. M., Sutton, R. M., & Cichocka, A. (2017, Dec.). The psychology of conspiracy theories. *Curr Dir Psychol Sci.*, *26*(6), 538–542. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963721417718261.

Driver, J. (2018). Gertrude elizabeth margaret anscombe. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Spring 2018 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford

.edu/archives/spr2018/entries/anscombe/.

Drozdek, A. (1995). Beyond infinity: Augustine and Cantor. *Laval théologique et philosophique*, *51*(1), 127–140.

Du Bois-Reymond, E. H. (1872). *Über die Grenzen des Naturerkennens: Ein Vortrag in der zweiten öffentlichen Sitzung der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Leipzig am 14. August 1872*. Leipzig: Von Veit & Co.

Du Bois-Reymond, E. H. (1882). *Über die Grenzen des Naturerkennens. Die Sieben Welträthsel*. Leipzig: Von Veit & Co. https://wellcomelibrary.org/item/b28103555#?c=0&m=0&s=0&cv=8&z=-1.0775%2C0.2077%2C2.7482%2C1.7807.

Dubos, R. (1950). *Louis Pasteur: Freelance of science*. Boston: Little, Brown & Co.

Duch, W. (2009). Reprezentacje umysłowe jako aproksymacje stanów mózgu. *Studia z Kognitywistyki i Filozofii Umysłu*, *3*, 5–28.

Dudai, Y. (2002). *Memory from A to Z*. Oxford: Oxford University Press.

Duhem, P. M. M. (1906). *La theorie physique: Son objet, sa structure*. Paris: Chevalier & Rivière. https://archive.org/details/lathoriephysiqu00unkngoog.

Duhem, P. M. M. (1913–1959). *Le système du monde. histoire des doctrines cosmologiques de platon à copernic* (Vols. 1–10). Paris: Librairie Scientifique A. Hermann et Fils. https://archive.org/details/lesystmedumond06duhe.

Duhem, P. M. M. (1915). *La science Allemande*. Paris: A. Hermann & Fils. ttps://archive.org/details/lasciencealleme n00duhe/page/n7/mode/2up?view=theater.

Duhem, P. M. M. (1954). *The aim and structure of physical theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. https://archive.org/details/aimstructureofph0000duhe. (Foreword by Prince Louis de Broglie. Translated from the French by Philip P. Wiener)

Dummitt, C. (2007). *Manly modern. Masculinity in postwar Canada*. Vancouver: UBC Press.

Dundes, A. (1980). *The number three in american culture: Interpreting folklore*. Bloomingto, IN: Indiana University Press.

Dupré, J. (2001). *Human nature and the limits of science*. Cambridge: Clarendon Press.

Durant, W. (1938). *The story of philosophy* (New Revised Edition ed.). New York: Garden City Publishing Co.

Inc. https://www.yumpu.com/en/document/read/21182935/will-durant-the-story-of-philosophypdf.

Dutton, E., Madison, G., & Dunkel, C. (2018). The mutant says in his heart, "there is no God": the rejection of collective religiosity centred around the worship of moral gods is associated with high mutational load. *Evolutionary Psychological Science*, *4*(3), 233–244.

Dziwulska, D. (2018). *Co przyniesie przyszłość — o horoskopach, wróżkach i talizmanach* (Tech. Rep.). CBOS. https://www.cbos.pl/PL/.

Eco, U. (2012). *Imię róży*. Warszawa: Oficyna Literacka Noir sur Blanc. (Przełożył: Adam Szymanowski)

Einstein, A. (1921a). Geometrie und Erfahrung. *Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften*, *Sitzungsberichte*, 123–130. alberteinstein.info/vufind1/images/einstein/ear01/view/1/1011_000000592.pdf. (tłumaczenie angielskie: (Einstein, 1922))

Einstein, A. (1921b). *Geometrie und Erfahrung*. Berlin: Verlag von Julius Springer. https://archive.org/details/geometrieunderf00einsgoog/page/n3.

Einstein, A. (1922). *Sidelights on relativity* (J. Menéndez, Ed.). Elegant Books. https://www.ibiblio.org/ebooks/Einstein/Sidelights/Einstein_Sidelights.pdf. (Translated by G. B. Jeffery, D.Sc., and W. Perrett, Ph.D.)

Einstein, A. (1931). *Cosmic religion and other opinions and aphorisms*. New York: Covici-Friede, Inc.

Einstein, A. (1933). *Where is science going?* London: George Allen & Unwin Ltd.

Einstein, A. (1936, March). Physics and reality. *Journal of the Franklin Institute*, *221*(3), 349–382.

Einstein, A. (2005). *Albert Einstein/Max Born: Briefwechsel 1916–1955. Mit einen Geleitwort von Bertrand Russell und einem Vorwort von Werner Heisenberg*. München: Buchverlage Langen-Müller-Herbig.

Einstein, A. (2011). *The ultimate quotable Einstein* (A. Calaprice, Ed.). Princeton: Princeton University Press. (With a foreword by Freeman Dyson)

Einstein, A., & Infeld, L. (2008). *The evolution of physics: From early concepts to relativity and quanta*. London: The Scientific Book Club. (With a New Introduction by Walter Isaacson)

Ellis, B. J., Bates, J. E., Dodge, K. A., Fergusson, D. M., Horwood, L. J., Pettit, G. S., & Woodward, L. (2003). Does father absence place daughters

at special risk for early sexual activity and teenage pregnancy? *Child Development*, *74*(3), 801–821. doi: org/10.1111/1467-8624.00569

Elm, S. (2017). Sold to sin through *Origo*: Augustine of Hippo and the late Roman slave trade. *Studia Patristica*, *98*, 1–21. https://www.classics.upenn.edu/sites/www.classics.upenn.edu/files/ElmStudPatrist_ART2015_475.pdf.

Erazm z Rotterdamu. (1953). *Pochwała głupoty*. Wrocław: Zakład Imienia Ossolińskich. https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxrbGFzYWNnZW98Z3g6NTJlZmJkMzVmMWQ0MDIwMg. (Przełożył i objaśnił Edwin Jędrkiewicz. Wstęp napisał Henryk Barycz)

Essig, M. (2003). *Edison & the electric chair: A story of light and death*. New York: Walker Publishing Company, Inc. https://b-ok.cc/book/1231373/9abb08.

Esterson, A., & Cassidy, D. C. (2019). *Einstein's wife: The real story of Mileva Einstein-Marić*. Harvard, MA: MIT Press. https://direct.mit.edu/books/book/4207/Einstein-s-WifeThe-Real-Story-of-Mileva-Einstein.

Fairweather, E. R. (1956). *A scholastic miscellany: Anselm to Ockham*. Philadelphia: Westminster Press.

Fanelli, D. (2009). How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. *PLoS ONE*, *4*(5). doi: 10.1371/journal.pone.0005738

Fanelli, D. (2010). Positive' results increase down the hierarchy of the sciences. *PLoS ONE 3: e3081*. http://www.plosone.org/article/info\%3Adoi\%2F10.1371\%2Fjournal.pone.0010068. doi: 10.1371/journal.pone.0010068

Feferman, A. B., & Feferman, S. (2004). *Alfred Tarski: Life and logic*. Cambridge University Press. (Polskie tłumaczenie (Feferman & Feferman, 2009))

Feferman, A. B., & Feferman, S. (2009). *Alfred Tarski: Życie i logika*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. (Tłumaczenie (Feferman & Feferman, 2004) przez Joannę Golińską-Pilarek i Mariana Srebrnego)

Feur, L. S. (1989). *Einstein and the generations of science*. New York: Routledge.

Feyerabend, P. K. (1987). *Farewell to reason*. Verso.

Feyerabend, P. K. (1993). *Against method: Outline of an anarchist theory of knowledge* (3rd ed.). London: Verso. https://monoskop.org/File:Feyerabend_Paul_Against_Method.pdf.

Feynman, R. (1969). What is science? *The Physics Teacher*, *7*(6), 313–320. https://profizgl.lu.lv/pluginfile.php/32795/mod_resource/content/0/WHAT_IS_SCIENCE_by_R.Feynman_1966.pdf. doi: org/10.1119/1.2351388

Feynman, R. (1985a). *The character of physical law* (12th ed.). Cambridge, Masschusetts, and London, England: The M. I. T. Press. http://people.virginia.edu/~ecd3m/1110/Fall2014/The_Character_of_Physical_Law.pdf.

Feynman, R. (1985b). *The character of physical law*. Cambridge, Mass: The M.I.T. Press. http://people.virginia.edu/~ecd3m/1110/Fall2014/The_Character_of_Physical_Law.pdf.

Feynman, R., & Leighton, R. (1985). *Surely you're joking, mr. Feynman!: Adventures of a curious character* (E. Hutchings, Ed.). New York: W. W. Norton.

Feynman, R. P. (2015). *The quotable Feynman* (M. Feynman, Ed.). Princeton: Princeton University Press. (Foreword by Brian Cox)

Findlen, P. (1993, Sep.). Science as a career in Enlighenment Italy: The strategies of Laura Bassi. *The University of Chicago Press Journals*, *84*(3), 441–469.

Findlen, P. (Ed.). (2004). *Athanasius Kircher: The last man who knew everything*. New York and London: Routledge. https://b-ok.org/book/733142/d4a4e6.

Fleck, L. (1935). O obserwacji naukowej i postrzeganiu w ogóle. *Przegląd Filozoficzny*(38 z. 1–2), 58–76. http://sady.up.krakow.pl/fleck.obs.nauk.htm.

Fleck, L. (1936). Zagadnienie teorii poznawania. *Przegląd Filozoficzny*(39), 3–37. http://sady.up.krakow.pl/fleck.zagadn.t.pozn.htm.

Fleck, L. (1947). Patrzeć, widzieć, wiedzieć. *Problemy*(2), 74–84.

Flew, A. (1984). *God, freedom and immortality: A critical analysis*. Amherst, New York: Prometheus Books. https://archive.org/details/godfreedomimmort0000flew.

Поповский, А. Д. (1963). Законы жизни. Москва: Сов. писатель. https://archive.org/details/B-001-024-259. (Очерки об И. П. Павлове, К. Д. Быкове, В. П. Филатове, Е. Н. Павловском, А. В. Вишневском)

Розенталь, М. М., & Юдин, П. Ф. (Eds.). (1963). Философский словарь. Москва: Издательство политической литературы.

Foxhall, K. (2014). Making modern migraine medieval: Men of science, Hildegard of Bingen and the life of a retrospective diagnosis. *Medical History. An International Journal for the History of Medicine and Related Sciences*, *58*(3). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4103393/.

F.R. (1900). *Kanalizacja miasta Warszawy jako narzędzie judaizmu i szarlatanerii w celu zniszczenia rolnictwa polskiego oraz wytępienia ludności słowiańskiej nad Wisłą*. Kraków: Gebethner.

Frankovic, K. (2021, July 15). Why won't Americans get vaccinated? *YouGovAmerica*. https://today.yougov.com/topics/politics/articles-reports/2021/07/15/why-wont-americans-get-vaccinated-poll-data.

Frasca-Spada, M., & Jardine, N. (Eds.). (2000). *Books and the science in history*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frazer, J. G. (2002). *Złota gałąź*. Warszawa: Wydawnictwo KR. http://docer.pl/doc/8cxvxv. (tłum. H. Krzeczkowski)

Freedman, C. H. (Ed.). (2005). *Conversations with Isaac Asimov*. Jackson: University Press of Mississippi.

Fregulia, J. M. (2019). *A rich and tantalizing brew: A history of how coffee connected the world*. Fayetteville: The Universiy of Arkansas Press.

Frellick, M. (2016, May 7). Medical error is third leading cause of death in US. *Medscape*. https://www.medscape.com/viewarticle/862832.

Freud, S. (1900). *Die Traumdeutung:* Flectere si nequeo superos, Archeronta movebo. Leiozig und Wien: Frenaz Deuticke.

Gaetano, P. (2017). David Reimer and John Money gender reassignment controversy: The John/Joan case. In C. Nunez-Eddy (Ed.), *Embryo project encyclopedia.* Arizona State University. School of Life Sciences. Center for Biology and Society. Embryo Project Encyclopedia. http://embryo.asu.edu/handle/10776/13009.

Galileo. (1930). *Rozmowy i dowodzenia matematyczne z zakresu dwóch nowych umiejętności dotyczących mechaniki i ruchów miejscowych*. Warszawa: Wyd. Kasy im. Mianowskiego. ((Galileo Galilei, 1638) w tłumaczeniu F. Kucharzewskiego)

Galileo Galilei. (1638). *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica e i movimenti locali* (L. Elzeviro, Ed.). Leiden: Paesi Bassi. (Wyd. pol. (Galileo, 1930))

Galileo Galilei. (1881). *Memorie e lettere inedite finora o disperse di galileo galilei* (Vol. Parte Prima). Modena: G. Vincenzi e comp. https://archive.org/details/bub_gb_7me_SEYZqbMC/mode/2up.

Galileo Galilei. (1968). Lettera a Cristina di Lorena, granduchessa di Toscana. In *Opere* (Edizione Nazionale a cura di Antonio Favaro ed., Vol. V, pp. 309–348). Firenze: Giunti-Barbera. https://disf.org/galileo-lettera-a-madama-cristina-di-lorena. (tłum. angielskie: https://inters.org/Galilei-Madame-Christina-Lorraine)

Galileo Galilei. (2014). *Dialogo dei massimi sistemi*. Milano: Oscar Mondadori.

Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development*. London: Macmillan. galton.org/books/human-faculty/text/galton-1883-human-faculty-v4.pdf. (Second Edition, 1907 by J. M. Dent & Co. (Everyman))

Garfield, E. (1996, June 10). What is the primordial reference for the phrase 'publish or perish'? *The Scientist*, *10*(12), 11.

Gattei, S. (2009). *Karl Popper's philosophy of science: Rationality without foundations* (Vol. 5). New York: Routledge.

Gaukroger, S. (2010). *The collapse of mechanism and the rise of sensibility*. Oxford: Oxford University Press.

Geach, P. T. (1972). *Logic matters*. Berkeley: University of California Press.

Gefter, A. (2015, February). The man who tried to redeem the world with logic. *Nautilus*(21). nautil.us/issue/21/information/the-man-who-tried-to-redeem-the-world-with-logic.

Gentilcore, D. (2006). *Medical charlatanism in early modern Italy*. Oxford: Oxford University Press.

Giedymin, J. (1966). Wiarygodność informatora: Próba eksplikacji dwóch pojęć z analizy i krytyki źródeł. In T. Pawłowski (Ed.), *Logiczna teoria nauki: Wybór artykułów* (pp. 607–631). Warszawa: PWN.

Gigerenzer, G., & Goldstein, D. G. (1996). Reasoning and the fast and frugal way: Models of bounded rationality. *Psychological Review*, *103*, 650–669. www.dangoldstein.com/papers/FastFrugalPsychReview.pdf.

Gilbert de Tournai. (1953). *De modo addiscendi* (E. Bonifacio, Ed.). Società editrice internazionale. Retrieved from https://books.google.pl/books?id=-D1NAAAAYAAJ

Gilbert de Tournai. (2014). *De modo addiscendi (Spbre el modo de aprender)* (J. V. C. y Virgilio Rodríguez García, Ed.). Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos. Universidad de Educación a Distinca.

Gillies, D. (1993). *Philosophy of science in the twentieth century: Four central themes*. Cambridge, Mass.: Blackwell. https://archive.org/details/philosophyofscie0000gill.

Gimpel, J. (2003). *The medieval machine: The industrial revolution of the Middle Ages*. New York: Barnes & Noble Books.

Glassie, J. (2012). *A man of misconceptions. The life of an eccentric in an age of change*. New York: Penguin Random House. (A *Scientific American* Best Science Book of 2012)

Gleick, J. (2003). *Isaac Newton*. New York: Vintage Books.

Gleissner, J. D. (2010). *Prison and slavery: A surprising comparison*. Denver, Coorado: Outskirts Press, Inc.

Global attitudes towards a COVID-19 vaccine (Report). (2021, May). London: Institute of Global Health Innovation. https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/institute-of-global-health-innovation/GlobalVaccineInsights_ICL-YouGov-Covid-19-Behaviour-Tracker_20210520_v2.pdf.

Gödel, K. (1932). Zum intuitionistischen Aussagenkalkül. *Anzeiger Akademie der Wissenschaften in Wien*, *69*, 65–66. (Reprinted in (Berka & Kreiser, 1971, p. 186). Reproduced and translated with an introductory note by A. S. Troelstra in (Gödel, 1986, 300–302))

Gödel, K. (1986). *Collected works* (Vol. 1; S. Feferman, J. Dawson, & S. Kleene, Eds.). Oxford: Oxford University Press.

Gold, H. (2015). *Jednostka731. Okrutne eksperymenty w japońskich laboratoriach wojskowych. Relacje świadków*. Kraków: Wydawnictwo Uniwerytetu Jagielońskiego. (tłum. Michał Szymonik)

Goldin-Meadow, S., & Alibali, W. M. (2013, January). Gesture's role in speaking, learning, and creating language. *Annual Review of Psychology*, *64*, 257–283. https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-psych-113011-143802?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143802

Goldman, R. N. (2019). *Tomorrow's God: The hebrew Lord in age of science* (M. L. Radnofsky, Ed.). Eugene, Oregon: WIPF & STOCK. (Preface by Judith Ann Goldman)

Goldratt, E. M., & Cox, J. (2007). *Cel I: Doskonałość w produkcji* (3rd ed.; R. Miler & M. Kowalczyk, Eds.). Warszawa: MINT Books. (Tytuł oryginału: „The Goal: A Process of Ongoing Improvement". Tłumaczenie: Małgorzata Duraj-Czyżewska)

Goldstein, T. (1988). *Dawn of modern science*. Boston: Houghton Mifflin.

Goodrick-Clarke, N. (2005). *The occult roots of nazism*. London: Tauris Parke Paperbacks.

Gordon, A. (2014, March, 18). Killing pigs and weed maps: The mostly unread world of academic papers. *Pacific Standard*. https://psmag.com/social-justice/killing-pigs-weed-maps-mostly-unread-world-academic-papers-76733.

Gottlieb, P. (2019). Aristotle on Non-contradiction. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Spring 2019 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/aristotle-noncontradiction/.

Góralczyk, B. (2018). *Wielki renesans. Chińska transformacja i jej konsekwencje*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Dialog.

Grant, E. (1996). *The foundations of modern science in the middle ages: Their religious, institutional, and intellectual contexts*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grant, E. (2006). *Science and religion, 400 b.c. to a.d. 1550: From Aristotle to Copernicus* (2nd ed.). Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.

Grant, M. (1925). *Der Untergang der Grossen Rasse; die Rassen als Grundlage der Geschichte Europas*. München: J. F. Lehmann.

Grant, M. (1936). *The passing of the great race; or, The racial basis of European history* (4th ed.). New York: Charles Scribner's Sons. https://archive.org/details/passingofgreatra00granuoft. (4th rev. ed., with a documentary supplement, with prefaces by Henry Fairfield Osborn)

Greatz, H. (1975). *The structure of Jewish history and other essays*. New York: Jewish Theological Seminary of America. (trans. and ed. Ismar Schorsch)

Gredig, F. (2009). *Finding new cosmolgies: Shamans in contemporary Europe*. Berlin: Lit Verlag Dr. W. Hopf.

Greely, H. T. (2021). *CRISPR people: The science and ethics of editing humans*. Cambridge, MA: MIT Press.

Greenberg, P. (2018). *The omega principle: Seafood and the quest for a long life and a healthier planet*. London: Penguin Press. (https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2018/jul/25/fish-oil-hype-health-planet-supplements-study-no-benefit)

Greenwald, A. G. (1992). New look 3: Unconscious cognition reclaimed.

American Psychologist, *47*(6), 766–779.

Grondin, J. (2017). Augustine' '*Si comprehendis, non est Deus*': To what extent is God incomprehensible? *Analecta Hermeneutica*, *9*, 1–13. https://www.academia.edu/36187283/Augustines_Si_comprehendis_non_est_Deus_To_What_Extent_is_God_incomprehensible.

Haidt, J. (2012). *The righteous mind: Why good people are divided by politics and religion*. New York: Pantheon Books.

Hakfoort, C. (1992). Science deified: Wilhelm Ostwald's energeticist-view and the history of scientism. *Annals of Science*, *49*, 525–544.

Hammer, D. (2004). *The God gene: How faith is hardwiered into our genes*. New York: Doubleday.

Harlow, H. F. (1965). Total social isolation in monkey. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, *54*, 90–97. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC285801/pdf/pnas00159-0105.pdf.

Hauser, M. (2006). *Moral minds: How nature designed a universal sense of right and wrong*. New York: Ecco Press.

Hawking, S., & Mlodinow, L. (2010). *The Grand Design*. New York: Bantam Books.

Hawking, S. W. (1988). *A brief history of time: From the Big Bang to Black Holes*. New York: Bantam Dell Publishing Group. https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxiaW1hbnNpcnBoeXNpY3N8Z3g6NDI1YjFjNzAwZjNjNzc4NA.

Hawking, S. W. (2005). *The theory of everything: The origin and fate of the universe*. Bevery Hills, CA: Phoenix Books. https://www.academia.edu/404528/Stephen_Hawking_Theory_of_Everything.

Hayden, E. C. (2013, 03 October). Ethics: Taboo genetics. *Nature*, *502*(7469), 2–28. https://www.nature.com/news/ethics-taboo-genetics-1.13858. doi: 10.1038/502026a

Heidegger, M. (1967). *Sein und Zeit* (8th ed.). Tübungen: Max Niemeyer Verlag. https://archive.org/details/HeideggerMartinSeinUndZeit.

Heisenberg, W. (1969). *Der Teil und das Ganze: Gespräche im Umkreis der Atomphysik*. München: R. Piper & Co. Verlag. http://www2.hu-berlin.de/sachbuchforschung/CONTENT/SBDB/pix/PDF/Heisenberg-Teil-Inhalt.pdf.

Heller, M. (2013). *Bóg i nauka: Moje dwie drogi do jednego celu*. Kraków:

Copernicus Center Press. (E. Nicewicz-Staszowska (tłum.))
Heller, M. (2014). *Granice nauki*. Kraków: Copernicus Center Press.
Heller, M. (2019). The logic of God. *Edukacja Filozoficzna*, *68*, 227–244.
Hellman, H. (1998). *Great feuds in science: Ten of the liveliest disputes ever*. New York: John Wiley & Sons, Inc. https://archive.org/details/greatfeudsinscie00hell.
Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010a, Apr-Jun). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, *33*(2–3), 61–83. (doi: 10.1017/S0140525X0999152X)
Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010b, May 7). The weirdest people in the world? *RatSWD Working Paper*(139). https://ssrn.com/abstract=1601785. (69 pages) doi: org/10.2139/ssrn.1601785
Hernich, J. (2020). *The WEIRDest people in the world: How the west became psychologically peculiar and particularly prosperous*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
Hersh, R. (1997). *What is mathematics really?* Oxford: Oxford University Press. https://1lib.eu/book/495705/f26816?dsource=recommend&regionChanged.
Hickton, M. (2016). I can hear better with my glasses on. *Dispensing Optics*, *31*(10), 29–31.
Hilbert, D. (1900). Mathematische Probleme. *Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Math.-Phys. Klasse*(3), 253–297. https://de.wikisource.org/wiki/Mathematische_Probleme.
Hilbert, D. (1928). *Die grundlagen der Mathematik: Vortrag, gehalten auf Einladung des Mathematischen Seminars im Juli 1927 in Hamburg mit Zusätzen von H. Weyl und P. Bernays*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://1lib.eu/book/2311690/333faf?regionChanged. (Reprinted in English translation in (van Heijenoort, 1967))
Hilbert, D. (1935). Naturerkennen und Logik. In *David Hilbert: Gesammelte Abhandlungen* (Vol. 3, pp. 378–387). Berlin: Verlag von Julius Springer. https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN237834022.
Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *102*(46), 16569–72. https://www.pnas.org/content/102/46/16569. doi: 10.1073/pnas.0507655102
Hochstetter, E., Greve, H. J., & Gumin, H. (1979). *Herrn von Leibniz' Rechnung mit Null und Eins*. Siemens-Aktien-Ges., [Abt. Verlag].

Hoffmann, B. (1972). *Albert Einstein: Creator & rebel*. New York: Viking Press. (with the colaboration of Helen Dukas)

Hoggan, D. L. (1969). *The myth of the six million*. Newport Beach, California: The Noontide Press. https://archive.org/details/pdfy-ek1oIn4Oe8oeQfTB, http://www.ihr.org/books/hoggan/Myth_TOC.html.

Hoggan, D. L. (1997). *Der erzwungene Krieg: Die Ursachen und Urheber des 2. Weltkriges* (Fifte Auflage ed.). -Tübingen: Grabert-Verlag. https://archive.org/details/Hoggan1977-DerErzwungeneKrieg.

Holly, E. (2018). Does science have a bullying problem? *Nature. International journal of science*, *563*, 616–618. https://www.nature.com/articles/d41586-018-07532-5#ref-CR2. doi: 10.1038/d41586-018-07532-5

Holmes, O. W. (2006). *The poet at the breakfast table* (D. Widger, Ed.). Project Gutenberg. https://www.gutenberg.org/ebooks/2666.

Horacy. (1996). *Dzieła wszystkie: Pieśni–Pieśń wieku–Jamby–Gawędy–Listy–Sztuka poetycka* (Wyd II zmienione ed.). Warszawa: Unia Wydawnicza Verum. (Przełożył, wstępem i komentarzem opatrzył Andrzej Lam)

Howard, D. A. (2017). Einstein's philosophy of science. In E. N. Zalta (Ed.), *The stanford encyclopedia of philosophy* (Fall 2017 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/einstein-philscience/.

Hull, D. (1988). *Science as a process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science*. Chicago: University of Chicago Press.

Hume, D. (1902). *An enquiry concerning human understanding and concerning the principles of morals* (L. A. Selby-Bigge, Ed.). Oxford: Clarendon Press. oll.libertyfund.org/titles/hume-enquiries-concerning-the-human-understanding-and-concerning-the-principles-of-morals.

Hume, D. (1963). *Traktat o naturze ludzkiej*. Warszawa: PWN. (tł. Cz. Znamierowski)

Huntley, H. E. (1970). *The divine proportion: A study in mathematical beauty*. Dover: Courier Corporation.

Huxley, A. (1962). *Island*. London: Chatto & Windus.

Huxley, A. (2017). *Wyspa*. Warszawa: Wydawnictwo Cień Kształtu.

Huxley, T. H. (1880, May 6). The coming of age of the origin of species. *Nature: A Weekly Illustrated Journal of Science*, *22*. (A lecture delivered

at the Royal Institution, Friday March 19, 1880)

Ichikawa, J. J., & Steup, M. (2018). The analysis of knowledge. In E. N. Zalta (Ed.), *The stanford encyclopedia of philosophy* (Summer 2018 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/knowledge-analysis/.

Ineichen, R. (2008). Leibniz, Caramuel, Harriot und das Dualsystem. *Mitteilungen der deutschen Mathematiker-Vereinigung*, *16*(1), 12–15.

Infeld, L. (1957). *Nowe drogi nauki* (2nd ed.). Warszawa: Wiedza Powszechna.

Infeld, L. (1998). *Wybrańcy bogów. Powieść o życiu Ewarysta galois.* Warszawa: Prószyński i S-ka. (*Whom the Gods Love: The Story of Evariste Galois* — tłum. przez Stanisław Sielski)

Ingarden, R. (1946, Luty). Człowiek i czas. *Twórczość*(2). (Przedruk w: (Ingarden, 1975), s. 41–74)

Ingarden, R. (1975). Człowiek i czas. In *Książeczka o człowieku.* Kraków: Wydawnictwo Literackie.

Innoc. XI. P. M. (Ed.). (1704). *Index librorum prohibitorum* (Usque ad Annum 1681 ed.). Romæ: Typis Reu. CameræApost. https://books.google.com/books/about/Index_librorum_prohibitorum.html?id=2eQC8O1PZGEC.

Isidore Hispalensis. (1911). *Etymologiarvm sive originvm libri XX.* Londini: Oxonii. https://archive.org/details/isidorihispalen00lindgoog, http://www.thelatinlibrary.com/isidore.html.

Israel, H., Ruckhaber, E., & Weinmann, R. (Eds.). (1931). *Hundert Autoren gegen Einstein.* Leipzig: R. Voigtländer's Verlag. https://archive.org/details/HundertAutorenGegenEinstein/mode/2up.

Izdebski, A. B. (2004). Dyskurs nauki i wiary. *Forum Klubowe*(15). http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,4867.

Jadacki, J. J. (1985). *Spór o granice poznania: prolegomena do epistemologii.* Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Jadacki, J. J. (1990). *O rozumieniu: Z filozoficznych podstaw semiotyki.* Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.

Jadacki, J. J. (1994). Misunderstandings about understanding. *Acta Universitas Lodziensis. Folia Philosophica*, *IX*, 33–41.

Jadacki, J. J. (1998). O pojęciu „rozumienia". In K. Wojciech & P. Halina (Eds.), *Szkice z femomenologii i filozofii analitycznej* (pp. 101–115).

Szczecin: Uniwersytet Szczeciński.

Janicki, K. (2018). *Epoka milczenia: Przedwojenna Polska, o której wstydzimy się mówić*. Kraków: Znak Horyzont.

Janowski, A. (2002). *Pedagogika praktyczna. Zarys problematyki — zdrowy rozsądek — wyniki badań*. Warszawa: Fraszka Edukacyjna.

Jaspers, K. (1954). *Psychologie der Weltanschauungen* (4th ed.). Berlin Heidelberg: Springer. https://1lib.eu/book/2303891/4cfb04?regionChanged=&redirect=152974106.

Jaspers, K., & Rossmann, K. (1961). *Die Idee der Universität: Für die gegenwärtige Situation*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.

Jay, K. L., & Jay, T. B. (2015, November). Taboo word fluency and knowledge of slurs and general pejoratives: Deconstructing the poverty-of-vocabulary myth. *Language Sciences*, *52*, 251–259. doi: https://doi.org/10.1016/j.langsci.2014.12.003

Jiménez, E. R. (2017). *Aristotle's concept of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Johnson, B. (2020, February 26). The professionals who predict the future for a living. *MIT Technology Review*. https://www.technologyreview.com/2020/02/26/905703/professionals-who-predict-the-future-for-a-living-forecasting-futurists/.

Johnson-Laird, P. N. (2006). *How we reason*. Oxford: Oxford University Press.

Jordan, D., & Walsh, M. (2008). *White cargo: The forgotten history of Britain's white slaves in America*. New York: New York University Press.

Joske-Choiński, T. (1904). *Neofici polscy. Materyały historyczne*. Warszawa: Druk Piotra Laskauera i S-ki. https://archive.org/details/neoficipolscyma00jeskgoog.

Joy in scientific discovery. (1936). *Nature*, *138*, 498–499. https://www.nature.com/articles/138498c0. doi: org/10.1038/138498c0

Judson, O. (2008, December 23). The 10 days of Newton. *The New York Times*. https://archive.nytimes.com/opinionator.blogs.nytimes.com/2008/12/23/the-ten-days-of-newton/.

Jürgenson, J. (2002). *Die Lukrativen Lügen der Wissenschaft: Wie unsinnige Ideen aus Wissenschaft Verkauft werden* (5. überarbeitete Auflage ed.). Lathen: Editon AESOWT. https://archive.org/details/DieLukrativenLuegenDerWissenschaft/mode/2up.

Kahneman, D. (2011a). *Pułapki myślenia: O myśleniu szybkim i wolnym*.

Poznań: Media Rodzina Sp. z o.o. (Przełożył Piotr Szymczak)

Kahneman, D. (2011b). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux. (Tłumaczenie polskie (Kahneman, 2011a))

Kahneman, D., & Tversky, A. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, *185*, 1124–1131. doi: 10.1126/science.185.4157.1124

Kahn-Harris, K. (2018). *Denial: The unspeakable truth*. Broadhembury: Notting Hill Editions.

Kalin, N. H. (2020, August). Reassessing mental health treatment utilization reduction in transgender individuals after gender-affirming surgeries: A comment by the editor on the process. *The American Journal of Psychiatry*, *8*(177), 765. doi: 10.1176/appi.ajp.2019.19010080

Kamiński, S. (1970). *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk* (Vol. 19). Lublin: Towarzystwo Naukowe Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.

Kandel, E. R. (2020). *Zaburzony umysł. Co nietypowe mózgi mówią o nas samych*. Kraków: Copernicus Center Press.

Kant, I. (1784, December). Antwort der Frage: Was ist Aufklärung? *Berlinische Monatschrift*, 481–494.

Kant, I. (Ed.). (1972). *Krytyka praktycznego rozumu*. Warszawa: PWN.

Kaposy, C. (2018). *Choosing Down syndrome: Ethics and new prenatal testing technologies*. Cambridge, MA: MIT Press.

Karolinska Institutet. (2010, May 19). Dopamine system in highly creative people similar to that seen in schizophrenics, study finds. *ScienceDaily*. `www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100518064610.htm`.

Karwasz, G. (2016, 09). Learning physics. The joy of scientific discovery. *Studium Educationis*, *2016*, 71–85. `https://www.researchgate.net/publication/321709680_Learning_physics_The_joy_of_scientific_discovery`.

Kasik, S. (2015). *The esoteric codex: Christian kabbalah*. Morrisville, North Carolina: Lulu.com.

Kaszewski, K. (1902). *Hezyoda «roboty i dnie»*. Lwów: Nakładem autora. `https://pl.wikisource.org/wiki/Strona:PL_Roboty_i_Dnie_Hezyoda.djvu/`.

Kayser, C., & Shams, L. (2015). Multisensory causal inference in the brain. *PLoS biology*, *13*(2). `https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002075`.

Keas, M. N. (2019). *Unbelievable: 7 myths about the history and future of science and religion*. Wilmington, DE: Intercollegiate Studies Institute.

Kelvin, W. T. (1889). *Popular lectures and addresses* (Vol. 1). London-New York: Macmillan And Co. https://archive.org/details/popularlecturesa01kelvuoft.

Kenny, A. (1998). *A brief history of western philosophy*. Oxford: Blackwell Publishers.

Kepler, J., Caspar, M. H., Dyck, W. v. H., & Caspar, M. H. (1938). *Gesammelte Werke. Mysterium cosmographicum: de stella nova* (Vol. 1). https://publikationen.badw.de/en/002334737. München.

Kepleri, J. (1870). *Opera omnia* (Vol. 8 Pars I; C. Frisch, Ed.). Francofurt A. M.: Heyder & Zimmer. https://archive.org/details/joanniskeplerias08kepl/mode/2up.

Keppleri, I. (1619). *Harmonice mundi*. Lincii, Austriae: Ioannes Plancus. https://archive.org/details/ioanniskepplerih00kepl/mode/2up.

Keppleri, J. (1606). *De stella nova*. Pragae: Oficina calcographica Pauli Sessil. https://www.univie.ac.at/hwastro/books/1606_kepStel_BWLow.pdf.

Keppleri, J. (1634). *Somnium* (M. Ludovico Kepplero Filio, Ed.). Francofurti, A. M.: Sagani Silesiorum. https://archive.org/details/den-kbd-pil-130011021345-001/page/n2/mode/2up.

Kesby, J. P., Eyles, D. W., McGrath, J. J., & Scott, J. G. (2018). Dopamine, psychosis and schizophrenia: the widening gap between basic and clinical neuroscience. *Translational Psychiatry*, *8*(30). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5802623/. doi: 10.1038/s41398-017-0071-9

Kienzler, I. (2022). *Niezwykłe kobiety w nauce*. Warszawa: Bellona.

King, B. J. (2016, March 29). Chimpanzees: Spiritual but not religious? *The Atlantic*. https://www.theatlantic.com/science/archive/2016/03/chimpanzee-spirituality/475731/.

Kisak, P. F. (Ed.). (2016). *Neurotheology: The neurological explanation of the religious experience*. Scotts Valley, California: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Kjellman, U., & Eld, C. (2016). The construction of whiteness in the work of the Swedish State Institute for Race Biology. In E. Kirkland (Ed.), *Shades of whiteness* (pp. 53–63). Freeland: Inter-Disciplinary Press.

Kleszcz, R. (2017). Uwagi o granicach poznania naukowego. *Filo-Sofija*, *Z problemów współczesnej filozofii (5)*(37), 75–94.

Kline, M. (1953). *Mathematics in western culture*. New York: Oxford Univer-

sity Press. https://archive.org/details/isbn_9780195006032.

Knuth, D. E. (1986). *The TEXbook* (9th ed.). Reading, Mass.: Addison Wesley Publishing Company.

Knuth, D. E. (1991). *3:16 bible texts illuminated*. Middleton WI: A-R Editions, Inc.

Koestler, A. (1963). *The sleepwalkers: A history of man's changing vision of the universe*. New York: Grosset & Dunlap. https://archive.org/details/sleepwalkers00arth.

Komisja do spraw etyki w nauce (Ed.). (2017). *Kodeks etyki pracownika naukowego* (2nd ed.). Warszawa: Dom Wydawniczy ELIPSA.

Koonin, S. (2021). *Unsettled: What climate science tells us, what it doesn't, and why it matters* (A. Stevenson, Ed.). Dallas: BenBella Books, Inc.

Koshy, T. (2001). *Elementary number theory with applications*. New York: Academic Press.

Kotarbiński, T. (1967). Zadania praktyczne a zadania teoretyczne. *Prakseologia*(28).

Kotok, A. (2001). *The history of homeopathy in the Russian Empire until World War I, as compared with other European countries and the USA: similarities and discrepancies* (On-line version of the Ph.D. thesis improved and enlarged due to a special grant of the Pierre Schmidt foundation ed.). http://homeoint.org/books4/kotok/index.htm.

Kotok, A. (2011). *Szczepienia w pytaniach i odpowiedziach dla myślących rodziców*. Nowy Sącz: Wydawnictwo Lekarskie Similimum.

Kotok, A. (2015). *Bezlitosna immunizacja. prawda o szczepionkach*. Nowy Sącz: Hartigrama. (Tłum. Marcin Pracki. Konsultacja medycna: dr Wiktor Budziński)

Kowalski-Glikman, J. (2003, 02.15). Kwantowy stan Griszki z Igorem. *Polityka*(7 (2388)), 70–71. https://archiwum.polityka.pl/art/kwantowy-stan-griszki-z-igorem,377648.html.

Kępiński, A. (1987). *Lęk*. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.

Kramer, H., & Sprenger, J. (2009). *The hammer of witches: A complete translation of the Malleus Maleficarum*. Cambridge: Cambridge University Press. www.malleusmaleficarum.org/. (trans. by Rev. Monatague Summers, transcribed by Wicaste Lovelace & Christie Jury)

Krauss, A. (2018). Why all randomised controlled trials produce biased results. *Annals of Medicine*, *50*(4), 312–322.

Kraut, R. (2018). Aristotle's ethics. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford*

encyclopedia of philosophy (Summer 2018 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/aristotle-ethics/.

Kreiß, C. (2020). *Gekaufte Wissenschaft. Wie uns manipulierte Hochschulforschung schadet und was wir dagegen tun können*. Hamburg: tredition. https://menschengerechtewirtschaft.de/wp-content/uploads/2020/08/Buch-Gekaufte-Wissenschaft-pdf.pdf.

Krąpiec, M. A. (1984). *Metafizyka*. Lublin: Towarzystow Naukowe Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.

Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*(6), 1121–1134. doi: 10.1037/0022-3514.77.6.1121

Kuczyńska, U. (2020, 17 lipca). „Cancel culture", czyli kultura unieważnienia. *Krytyka Polityczna*. ttps://krytykapolityczna.pl/kultura/cancel-culture-urszula-kuczynska/.

Kupisiewicz, C. (2015). Moje pedagogiczne credo. *Studia z teorii wychowania*, *VI*(4(13)), 13–26. cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-7825d05f-768f-41c7-a7a8-12e12b6972ad/c/2015_4_13_13_Czeslaw_Kupisiewicz.pdf.

Kuratowski, K. (1973). *Pół wieku matematyki polskiej 1920–1970*. Warszawa: Wiedza Powszechna.

Kuroki, T. (2018). New classification of research misconduct from the viewpoint of truth, trust, and risk. *Accountability and Research*, *25*(7–8), 404–408.

Kwieciński, Z. (2006). Popsocjologia młodzieży: Studium przypadku. In D. Kubinowski & M. Nowak (Eds.), *Metodologia pedagogiki zorientowanej humanistycznie* (pp. 223–232). 2006: Oficyna Wydawnicza „Impuls".

Lack, C. W., & Rousseau, J. (2016). *Critical thinking, science, and pseudoscience: Why we can't trust our brains*. Springer.

Lakatos, I. (1963a, May). Proofs and refutations I. *The British Journal for the Philosophy of Science*, *XIV*(53), 1–25. https://academic.oup.com/bjps/article-abstract/XIV/53/1/1519684?re.

Lakatos, I. (1963b, Aug.). Proofs and refutations II. *The British Journal for the Philosophy of Science*, *XIV*(54), 120–139. https://www.jstor.org/stable/685430?seq=1.

Lakatos, I. (1963c, Nov.). Proofs and refutations III. *The British Journal*

for the Philosophy of Science, *XIV*(55), 221–245. https://academic.oup.com/bjps/article-abstract/XIV/55/221/1513275. doi: org/10.1093/bjps/XIV.55.221

Lakatos, I. (1976). *Proofs and refutations: The logic of mathematical discovery* (J. Worral & E. Zahar, Eds.). Cambridge: Cambridge University Press. (The article were originally published in the British Journal for the Philosophy of Science 1963–64 (Lakatos, 1963a, 1963b, 1963c))

Lakatos, I. (1978). A renaissance of empiricism in the recent philosophy of mathematics? In J. Worrall & G. Curie (Eds.), *Philosophical papers* (Vol. 2, pp. 24–42). Cambridge: Cambridge University Press.

Lamparska, J. (2019). *Imperium małych piekieł: Mroczne tajemnice Gross Rosen*. Kraków: Znak.

Lanckorońska, K. (2002). *Wspomnienia wojenne*. Kraków: Znak.

Landesman, C. (2011). *Leibniz's mill: A challenge to materialism*. Notre Dame, In: University of Notre Dame Press.

Laplace, P. S. (1840). *Essai philosophique sur les probabilités*. Paris: Bachelier. https://archive.org/details/essaiphilosophiq00lapluoft.

Larsen, H. E., Lefkimmiatis, K., & Paterson, D. J. (2016). Sympathetic neurons are a powerful driver of myocyte function in cardiovascular disease. *Scientific Reports*, *6*. https://www.nature.com/articles/srep38898. (Article number: 38898) doi: org/10.1038/srep38898

Lausberg, M. (2015). *Antiziganismus in Deutschland: Zuwanderung aus Bulgarien und Rumänien*. Marburg: Tectum Verlag.

Lawson, T. W. (2004). *Friday, the thirteenth: A novel*. Project Gutenberg. www.gutenberg.org/ebooks/12345.

Lechniak, M. (2014). O twórczości w logice, czyli jak rozwijają się intuicje logiczne. *Filo-Sofija*, 115–127.

Lehrer, J. (2010, December). The truth wears off. *The New Yorker*. http://www.newyorker.com/reporting/2010/12/13/101213fa_fact_lehrer?currentPage=all.

Leibniz, G. W. (1666). Dissertatio de arte combinatoria. Lipsiae: Joh. Simon. Fickium et Jolh. Polycarp. Senboldum. abirintoermetico.com/12ArsCombinatoria/Leibniz_G_W_Dissertatio_de_Arte_combinatoria.pdf, https://archive.org/details/ita-bnc-mag-00000844-001/page/n11/mode/2up.

Leibniz, G. W. (1679). *De progressione dyadica* (Vol. Pars I). (Published in facsimile (with German translation) in (Hochstetter, Greve, & Gumin,

1979))

Leibniz, G. W. (1697). *Brief an den Herzog von Braunschweig-Wolfenbüttel Rudolph August, 2. Januar 1697.* http://www.fh-augsburg.de/~harsch/germanica/Chronologie/17Jh/Leibniz/lei-bina.html.

Leibniz, G. W. (1890). Dialogus. In C. I. Gerhardt (Ed.), *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz* (Vol. 7, pp. 190–193). Berlin. (Reprint: Hildesheim 1960)

Leibniz, G. W. (1903). *Opuscules et fragments inédites de Leibniz* (L. Couturat, Ed.). Paris: Felix Alcan. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k68142b.

Leibniz, G. W. (1969a). List *do S. Fouchera*. In S. Cichowicz (Ed.), *Wyznanie wiary filozofa, Rozprawa metafizyczna, Monadologia, Zasady natury i łaski oraz inne pisma filozoficzne.* Warszawa: PWN. (Tłum. S. Cichowicz, J. Domański, H. Rzeczkowski, H. Moese)

Leibniz, G. W. (1969b). Nova methodis pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae necfractas nee irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus. In D. J. Struik (Ed.), *A source book in mathematics, 1200–1800* (pp. 271–281). Cambridge, Mass: Harvard University Press. https://www.maa.org/press/periodicals/convergence/mathematical-treasure-leibnizs-papers-on-calculus-differential-calculus.

Leibniz, G. W. (2001). *Teodycea: O dobroci Boga, wolności człowieka i pochodzeniu zła.* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. (Przełożyła i przypisami opatrzyła Małgorzata Frankiewicz. Przekład przejrzał i wstępem opatrzył Jerzy Kopania)

Leibniz, G. W. (2006). *Sämtliche Schriften und Briefe* (Vol. 1; Herausgegeben von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Ed.). Berlin: Akademie Verlag.

Lem, S. (2012). Arthur Dobb: „Non serviam". In *Doskonała próżnia* (pp. 141–164). Warszawa: Agora.

Lenzen, D. (1997). Lösen die Begriffe Selbstorganisation, Autopoiesis und Emergenz den Bildungsbegriff ab? Nikolas Luhmann zum 70. Geburstag. *Zeitschrift für Pädagogik*, *43*(6), 949–968. https://www.pedocs.de/zeitschriften.php?la=de&zst=6989/199.

Levack, B. P. (2013). *The witch-hunt in early modern Europe* (3rd ed.). London and New York: Routledge.

Levy, S. (2010). *Hackers: Heroes of the computer revolution.*

Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'Reilly. https://classes.visitsteve.com/hacking/wp-content/Steven-Levy-Hackers-ch1+2.pdf. (A 25th anniversary edition with updated material.)

Lewowicki, T. (2001). Szkic do dziejów metodologii pedagogiki. *Rocznik Pedagogiczny*, *24*, 7–15.

Lewowicki, T. (2006). Szkic do dziejów metodologii pedagogiki. In D. Kubinowski & M. Nowak (Eds.), *Metodologia pedagogiki zorientowanej humanistycznie* (pp. 17–27). 2006: Oficyna Wydawnicza „Impuls".

Ley, W. (1959). *Engineers' dreams: Great projects that could come true*. New York: Viking Press.

Li, Y., Wu, C., Yan, E., & Li, K. (2018). Will open access increase journal citescores? An empirical investigation over multiple disciplines. *PLoS One*, *13*(8). https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0201885. doi: org/10.1371/journal.pone.0201885

Lichnerowicz, A. (2004). The community of scholars. In R. G. Ayoub (Ed.), *Musings of the masters: An anthology of mathematical reflections* (pp. 185–198). Washington, DC: Mathematical Association of America.

Ligonnière, R. (1992). *Prehistoria i historia komputerów*. Wrocław: Ossolineum.

Liu, C. (2016, January). Augustine's "si fallor, sum" and Descartes' "ego sum, ego existo". *Logos and Pneuma: Chinese Journal of Theology*, *45*, 175–204. https://www.researchgate.net/publication/309069072_Augustine's_Si_Fallor_Sum_and_descartes'_Ego_Sum_Ego_Existo.

Liu, D. T., Sabha, M., Damm, M., Philpott, C., Oleszkiewicz, A., Hähner, A., & Hummel, T. (2021). Parosmia is associated with relevant olfactory recovery after olfactory training. *Laryngoscope*, *131*, 618–623. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lary.29277. doi: 10.1002/lary.29277

Śliwierski, B. (2018). *Turystyka habilitacyjna Polaków na Słowację w latach 2005–2016. Studium krytyczne*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Lorentz, G. G. (2002). Mathematics and politics in the Soviet Union from 1928 to 1953. *Journal of Approximation Theory*, *116*, 169–223. doi: 10.1006/jath.2002.3670

Lorenz, E. N. (1963, March). Deterministic nonperiodic

flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, *2*(20), 130–141. https://journals.ametsoc.org/jas/article/20/2/130/16956/Deterministic-Nonperiodic-Flow.

Lorenz, E. N. (1972). *Predictability: Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas* (Tech. Rep.). American Association for the Advancement of Science. https://static.gymportalen.dk/sites/lru.dk/files/lru/132_kap6_lorenz_artikel_the_butterfly_effect.pdf. (Wykład w 1972 r. na dorocznym spotkaniu American Association for the Advancement of Science)

Lorenz, K. (1973). *Die Rückseite des Spiegels*. München: Piper Verlag.

Lorenz, K. (1977). *Behind the mirror: A search for a natural history of human knowledge*. New York and London: A Helen and Kurt Wolff Book Harcourt Brace Jovanovich. https://archive.org/details/behindmirror00konr/mode/1up. (Tłum. (K. Lorenz, 1973))

Lubbock, J. W. (1938). *Remarks on the classification of the different branches of human knowledge*. London–Cambridge: Charles Knight and Co., Ludgate Hill; J. J. Deighton. https://archive.org/details/remarksonclassi00lubbgoog.

Lyons, J. (2010). *The House of Wisdom: How the Arabs transformed western civilization*. London - Berlin - New York - Sydney: Bloomsbury Press.

Maciejewski, J. (2017). *Ludzie czerwonego mroku: Rewolucja Październikowa — kulisy krwawego terroru. Niebezpieczne marzenie, które zaczęło się spełniać*. Kraków: Wydawnictwo M.

Maier, T. (1998). *Doctor Spock: An American life*. New York: Harcourt Brace.

Malinowski, M. (Ed.). (1990). *Paideia chrześcijańska. Część I: Wychowanie człowieka w nauczaniu Kościoła*. Warszawa: PAX.

Mantzavinos, C. (2016). *Explanatory pluralism*. Cambridge: Cambridge University Press.

Marciszewski, W., & Stacewicz, P. (2011). *Umysł — komputer — Świat: O zagadce umysłu z informatycznego punktu widzenia* (prof. Leonard Bolc, Ed.). Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.

Marder, M. (2013). *Plant thinking: A philosophy of vegetal life*. New York: Columbia University Press.

Mary, M. (1954). Slavery in the writings of st. Augustine. *The Classical Journal*, *49*(8), 363–369. https://www.jstor.org/stable/3292914.

Maslow, A. H. (1066). *The psychology of science*. New York: Harper & Row.

Matas, J. A. V. (2018, June). Values and science: an analysis the ethics in the science. *Sociology International Journal*, *2*(3), 257–265. http://medcraveonline.com/SIJ/SIJ-02-00056.pdf.

A mathematical prodigy. (1833). In *Mechanics' magazine, and Journal of the Mechanics' Institute* (Vol. 1, pp. 106–107). New York. Mechanics' Institute: Minor, D. K. and Challis, J. E. https://books.google.pl/books?id=7BU8AQAAMAAJ.

Mathias, A. R. D. (2014). Hilbert, Bourbaki and the scoring of logic. In C. Chong, Q. Feng, T. A. Slaman, & W. H. Woodin (Eds.), *Infinity and truth* (pp. 47–156). Singapore: World Scientific Publishing Co.

Matter, J. (1828). *Historie critique du gnosticisme* (Vols. 1–3). Paris: F. G. Levrault. https://archive.org/stream/histoirecritiqu05mattgoog?ref=ol#mode/2up/search/+sot.

Maxwell, N. (1998). *The comprehensibility of the universe*. Oxford: Oxford University Press.

Maxwell, N. (2019). *The metaphysics of science and aim-oriented empiricism: A revolution for science and philosophy* (Vol. 403). Springer International Publishing.

Mazur, J. C. (2014). *Enlightening symbols: A short history of mathematical notation and its hidden powers*. Princeton: Princeton University Press.

McCarthy, J., & Lifschitz, V. (1990). *Formalizing common sense*. The Mil, Wilmington, North Carolina: Intellect Books.

McManus, C. (2004). *Right hand, left hand: The origins of asymmetry in brains, bodies, atoms and cultures*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Medel, G. (1865–1866). Versuche über Pflanzen-Hybriden. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, *4*, 3–47. https://www.biodiversitylibrary.org/page/48299076#page/132/mode/1up.

Meehl, P. E. (1956). Wanted — a good cookbook. *American Psychologist*, *11*(6), 263–272. doi: 10.1037/h0044164

Meiners, C. (1785). *Grundriss der Geschichte der Menschheit*. Lemgo: Verlag Lemgo. https://archive.org/details/bub_gb_bVFAAAAAcAAJ.

Meissner, K. (2013). Granice poznania. In A. Zabłotny (Ed.), *Nauka — możliwości i ograniczenia* (pp. 43–47). Warszawa.

Merton, R. K. (1949). *Social theory and social structure*. New York: The Free Press. (polskie tłumaczenie (Merton, 2002))

Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago, London: University Chi-

cago Press. https://archive.org/details/robert_K_merton_the_sociology_of_science. (Edited and with an Introduction by Norman W. Storer)

Merton, R. K. (1995). The Thomas theorem and the Matthew effect. *Social Forces*, *74*(2), 379–422. doi: 10.1093/sf/74.2.379

Merton, R. K. (2002). *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*. Warszawa: PWN. (Przekład (Merton, 1949) przez Ewę Morawską i Jerzego Wertenstein-Żuławskiego)

Michael, D. (2010). *Natura i przyszłość filozofii*. Warszawa: IFiS PAN.

Michałkiewicz, W. (2020). *Kraj nie dla wszystkich. O szwedzkim nacjonalizmie*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.

Michelson, A. A. (1903). *Light waves and their uses*. Chicago: The University of Chicago Press. https://archive.org/details/lightwavestheiru00michrich/mode/2up.

Mieszko, T. (2011). Racjonalność i wiara w cuda. *Znak*, *5*(672), 99–105. https://www.researchgate.net/publication/287217909_Racjonalnosc_i_wiara_w_cuda_Znak.

Milgram, S. (1974). *Obedience to authority: An experimental view*. New York: Harper & Row.

Milgram, S. (2008). *Posłuszeństwo wobec autorytetu: Eksperyment, który wystawił na próbę naturę ludzką*. Sopot: Smak Słowa. (Nowe wydanie ze wstępem Philipa Zimbardo, twórcy słynnego eksperymentu więziennego. Tłumaczyła Małgorzata Hołda)

Mill, J. S. (1869). *On liberty* (4th ed.). London: Longman, Roberts, & Green Co. http://www.econlib.org/library/Mill/mlLbty.html.

Miller, G. (2006). Scientific publishing. A scientist's nightmare: software problem leads to five retractions. *Science*, *314*(5807), 1856–7.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus. Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, *63*, 81–97.

Mitscherlich, A., & Mielke, F. (1949). The nuremberg code (1947). In *Doctors of infamy: the story of the nazi medical crimes* (pp. xxiii–xxv). New York: Schuman. http://www.cirp.org/library/ethics/nuremberg/.

Moore, G. E. (1922). *Principia ethica*. London: Cambridge University Press. https://www.gutenberg.org/files/53430/53430-h/53430-h.htm.

Moore, G. E. (2003). *Zasady etyki*. Novara, Włochy: De Agostini. http://www.sady.up.krakow.pl/fil.moore.preth.htm. (Przekład: Czesław

Znamierowski)

Moravec, H. (1988). *Mind children: The future of robot and human intelligence*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Moreland, J. P. (1998). *Christianity and the nature of science*. Grand Rapids, MI: Baker.

Morewedge, C. K. (2009). Negativity bias in attribution of external agency. *Journal of Experimental Psychology*, *138*(4), 535–545. doi: 10.1037/a0016796

Muller, R. A. (2016). *Now. The physics of time*. New York, London: W. W. Norton & Company. https://archive.org/details/nowphysicsoftime0000mull.

Murawski, R. (1995). *Filozofia matematyki. Zarys dziejów*. Warszawa: PWN.

Murawski, R. (2006). The philosophy of Hoene-Wroński. *Organon*, *35*, 143–150. https://web.archive.org/web/20110726232010/http://www.ihnpan.waw.pl/redakcje/organon/35/12murawski.pdf.

Murray, C. J. L. (2015, Jan). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *Lancet*, *385*(9963), 117–171. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4340604/. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2

Musielak, M. (2008). *Sterylizacja ludzi ze względów eugenicznych w stanach zjednoczonych, niemczech i w polsce (1899–1945)*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.

Muzur, A., & Rinčić, I. (2015). Two kinds of globality: a comparison of Fritz Jahr and Van Rensselaer Potter's bioethics. *Global Bioethics*, *26*(1), 23–27. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/11287462.2015.1007616. doi: 10.1080/11287462.2015.1007616

Nałczadżjan, A. (1979). *Intuicja a odkrycie naukowe*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.

Nalaskowski, A. (2018). Ośmieszanie pedagogiki. *Kronos*, *45*(2), 269–288.

National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research (Ed.). (1979). *The Belmont report: Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research* (Nos. (OS) 78–0012). Washington, DC: DHEW Publication. https://videocast.nih.gov/pdf/ohrp_belmont_report.pdf.

Newberg, A. B. (2015, February). The neurotheology link. An intersection between spirituality and health. *Alternative and complementary therapies*, *21*(1), 13–17. https://static1.squarespace.com/static/

52402ca4e4b0b7dd2fafe453/t/57166a8b22482e87df44b2d1/1461086859894/the-neurotheology-link.pdf. doi: 10.1089/act.2015.21102

Newberg, A. B. (2018). *Neurotheology: How science can enlighten us about spirituality*. New York: Columbia University Press.

Newman, J. H. (1907). *The idea of a university*. London: Longmans, Green, and Co. www.newmanreader.org/works/idea/index.html.

Newton, I. (1675). *Letter from sir Isaac Newton to Robert Hooke.* https://digitallibrary.hsp.org/index.php/Detail/objects/9792. Historical Society of Pennsylvania.

Newton, I. (1687). *Philosophiæ naturalis principia mathematica*. London: Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat apud plures Bibliopolas. http://www.gutenberg.org/ebooks/28233. (Project Gutenberg)

Newton, I. (1711). *Analysis per aequationes numéro terminorum infinitas*. London: William Jones. http://www.newtonproject.ox.ac.uk/view/texts/normalized/NATP00204.

Newton, I. (1999). *The principia: Mathematical principles of natural philosophy*. Berkeley: University of California Press. (A New Translation, tr. I. B. Cohen and Anne Whitman, preceded by "A Guide to Newton's Principia" by I. B. Cohen)

Śniadecki, J. (1958). *Pisma filozoficzne* (Vol. 1). Warszawa: PWN.

Nicholl, D. (2010, Kwiecień). Bracia karamazow jako nauczyciele religii. *Znak*(659). http://www.miesiecznik.znak.com.pl/6592010donald-nichollbracia-karamazow-jako-nauczyciele-religii-2/. (tłu. Michał Bardel)

Nichols, R., & Yaffe, G. (2016). Thomas Reid. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2016 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/reid/.

Nikonowicz, D. (1992). Stefan Banach (1892–1945). *Matematyka*(2), 58–89. http://kielich.amu.edu.pl/Stefan_Banach/nikonowicz.html.

Notice of report for public comment. (1979, April). *Federal register*, *44*(76), 23192–23197. https://web.archive.org/web/20111017133845/http://www.hhs.gov/ohrp/archive/documents/19790418.pdf.

Nowaczyk, A. (2013). O twórczości Kazimierza Ajdukiewicza. *Przegląd Filozoficzny — Nowa Seria*, *88*(4), 123–143. https://docplayer.pl/63929480-O-tworczosci-kazimierza-ajdukiewicza.html.

Nowak, K. (Ed.). (1998). *Leksykon złotych myśli*. Warszawa: Książka i Wiedza.

Nowińscy, G. (2014). Niepełnosprawność w czasach starożytnych. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*, *1*, 119–127.

Nozick, R. (1995). *The nature of rationality*. Princeton: Princeton University Press.

Oaksford, M., & Chater, N. (2007). *Bayesian rationality: The probabilistic approach to human reasoning*. Oxford: Oxford University Press.

Oaksford, M., & Chater, N. (2009). Précis of Bayesian rationality: The probabilistic approach to human reasoning. *Behavioral and brain sciences*, *32*, 69–120. http://matt.colorado.edu/teaching/highcog/readings/oc9.pdf.

Ohanian, H. C. (2008). *Einstein's mistakes: The human failings of genius*. New York, London: W. W. Norton & Company.

Olmstead, M. C., & Kuhlmeier, V. A. (2015). *Comparative cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

O'Neil, C. (2017). *Broń matematycznej zagłady: Jak algorytmy zwiększają nierówności i zagrażają demokracji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Oppezzo, M., & Schwartz, D. L. (2014). Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *40*(4), 1142–1152. https://www.apa.org/pubs/journals/releases/xlm-a0036577.pdf.

Oreskes, N. (2019). *Why trust science?* Princeton: Princeton University Press.

Origgi, G. (2018, 27.04). Say goodbye to the information age: It's all about reputation now. *World changing ideas*. https://www.fastcompany.com/40565050/say-goodbye-to-the-information-age-its-all-about-reputation-now.

Orwell, G. (1988). *Rok 1984*. Warszawa: PIW. (Tłumaczył Tomasz Mirkowicz)

Ostwald, W. F. (1912). *Der energetische Imperativ*. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft.

Pacioli, L. (1523). *Summa de arithmetica geometria proportioni: et proportionalita ...*. Paganino de Paganini. Retrieved from https://books.google.pl/books?id=iqgPe49fhrsC

Padgett, J., & Seaberg, M. A. (2114). *Struck by genius: How a brain injury made me a mathematical marvel*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.

Pais, A. (1982). *Subtle is the Lord: The science and the life of Albert Einstein*. Oxford: Oxford University Press. (tłum. polskie (Pais, 2001))

Pais, A. (2000). *Raffiniert ist der Herrgott ... Albert Einstein. Eine wissenschaftliche Biographie*. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Pais, A. (2001). *Pan Bóg jest wyrafinowany: Nauka i Życie Alberta Einsteina*. Warszawa: Prószyński i S-ka. (tłum. Piotr Amsterdamski)

Parson, L. (2016). Are STEM syllabi gendered? A feminist critical discourse analysis. *The Qualitative Report*, *21*(1), 102–116. doi: 10.46743/2160-3715/2016.2467

Pawluczuk, W. (1974). *Wierszali. Reportaż o końcu świata*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.

Peirce, C. S. (1955). *Philosophical Writings of Peirce* (J. Buchler, Ed.). New York: Dover Publications.

Penrose, R. (1965, January). Gravitational collapse and space-time singularities. *Physical Review Letters*, *14*(3), 57–59. doi: org/10.1103/PhysRevLett.14.57

Perl, I. (2001, Januar). Physiker entwickelte mathematisches Modell zur Aura-Simulation: Der Migräne-Aura auf der Spur. *uni:report. Das Campus-Magazin*. `http://www15.ovgu.de/unirep/UR2001/januar2001/aura.html`.

Petrus Damianus. (2006). *Opusculum 36. De Divina Omnipotentia In Reparatione Corruptae*. Cooperatorum Veritatis Societas. `https://documentacatholicaomnia.eu/04z/z_1007-1072__Petrus_Damianus__Opusculum_36._De_Divina_Omnipotentia_In_Reparatione_Corruptae__MLT.pdf.html`.

Petrus Lombardus. (1971). *Sententiarum libri IV*. Roma: Collegium S. Bonaventurae ad Claras Aquas. `http://www.fh-augsburg.de/~harsch/Chronologia/Lspost12/PetrusLombardus/pet_s000.html`.

Pettinger, T. (2018). Edward Jenner biography. In *Biography online.* `www.biographyonline.net`.

Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates language*. New York: Harper Perennial Modern Classics.

Pivovarov, D. V. (2013). Scientism: a cult of «a chosen scientist». *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, *6*(2), 163–170.

Planck, M. (1925). Vom Relativen zum Absoluten: Gastvorlesung gehalten

in der Universität München am 1. Dezember 1924. *Naturwisschaften*, *13*(59). (Odczyt w Monachium 1 grudnia 1924 r., tłum. polskie (Planck, 1970))

Planck, M. (1931). *The universe in the light of modern physics*. London: George Allen & Unwin. (The book comprises of the translation of two Planck essays: 'Physikalische Gesetzlichkeit im Lichte neuerer Forschung (1926) and 'Das Weltbild der neuen Physik' (1929))

Planck, M. (1932). *Where is science going?* New York: W. W. Norton & Company, Inc. Publishers. `https://archive.org/details/whereissciencego00plan_0`. (Prologue by Albert Einstein. Translation and bibiographical note by James Murphy.)

Planck, M. (1944). Vom Relativen zum Absoluten: Gastvorlesung gehalten in der Universität München am 1. Dezember 1924. In *Wege zur physikalischen Erkenntnis. Reden und Vorträge* (Vol. 1). Leipzig: S. Hirzel Verlag.

Planck, M. (1949). *Scientific autobiography and other papers*. New York: Philosophical Library. `https://archive.org/details/scientificautobi0000plan`. (With a Memorial Address on Max Planck, by Max von Laue. Translated from German by Frank Gaynor)

Planck, M. (1970).
In *Jedność fizycznego obrazu świata: Wybór pism filozoficznych.* Warszawa: Książka i Wiedza. (tłum. polskie: Ryszard i Samuel Kernerowie)

Planck, M. (2001). Vom Relativen zum Absoluten: Gastvorlesung, gehalten in der Universität München, am 1. Dezember 1924. In H. Roos & A. Hermann (Eds.), *Vorträge, Reden, Erinnerungen* (pp. 103–118). Berlin: Springer.

Plantinga, A. (2011). *Where the conflict really lies. Science, religion, and naturalism*. New York: Oxford University Press.

Platon. (1951). *Timajos. Kritias* (K. Kumaniecki, K. Michałowski, & L. Winniczuk, Eds.). Warszawa: Drukarnia Naukowa TNW. (Przełożył, wstępem objaśnieniami i ilustracjami opatrzył Władysław Witwicki)

Platon. (2020). *Fajdros*. Wolne lektury. `https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/platon-fajdros/`. (tłum. Władysław Witwicki)

Plomin, R. (2018). *Blueprint: How DNA makes us who we are*. Cambridge: The MIT Press.

Poincaré, H. (1889, 1892). *Théorie mathématique de la lumière* (Vols. 1–2; J. Blondin, M. Lamotte, & D. Hurmuzescu, Eds.). Paris: Georges Carré. `https://archive.org/details/leonssurlath00poin`.

Poincaré, H. (1901). Sur les principes de la mécanique. In *Bibliothèque du congrès international de philosophie* (Vol. 3, pp. 457–494). Paris. https://www.pdcnet.org/collection/fshow?id=wcp1_1901_0003_0457_0494&pdfname=wcp1_1901_0003_0000_0465_0502.pdf&file_type=pdf. doi: 10.5840/wcp11901318

Poincaré, H. (1912). *Nauka i metoda*. Warszawa: Nakład Jakóba Mortkiewicza.

Popper, K. R. (1959). *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson & Co.

Popper, K. R. (1962). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. New York, London: Basic Books. http://www.rosenfels.org/Popper.pdf.

Popper, K. R. (1966). *The open society and its enemies. The high tide of prophecy: Hegel, Marx, and the aftermath* (5th ed., Vols. 1–2). London: Routledge & Kegan Paul.

Prado, C. G. (2009). *Starting with Descartes*. London-New York: Continuum International Publishing Group.

Pritchard, D. (2002). Contemporary scepticism. In B. Dowden & J. Fieser (Eds.), *Internet encyclopedia of philosophy*. https://iep.utm.edu/skepcont/.

Pritchard, D. (2019). *Scepticism*. Oxford: Oxford University Press.

Pritchard, D. (2020). Contemporary scepticism. https://www.academia.edu/19849965/Contemporary_Scepticism.

Publish or perish. (2010, September). *Nature*, *467*(16), 252. https://www.nature.com/articles/467252a.pdf.

Purandare, V. (2021). *Hitler and India: The untold story of his hatred for the country and its people*. New Delhi: Westland.

Putnam, H. (1975). The meaning of 'meaning'. In G. K. (Ed.), *Language, mind and knowledge* (Vol. 7). University of Minnesota Press.

Quarles, F. (1859). *Emblems, divine and moral*. London: W. Tegg and Company. https://books.google.pl/books?id=EpJrG1qvxM4C. (with A sketch of the Life and Times of the Author)

Quintilian, M. F. Q. (1922). *Institutionis oratoriae libri duodecim* (H. E. Butler, Ed.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press. https://catalog.perseus.org/catalog/urn:cts:latinLit:phi1002.phi001. (With An English Translation)

Rai, A. (2018). The barbarians have landed. In Apoorvanand (Ed.), *The idea of a university*. Madison, MS: Context, Westland.

Ramzy, N. S. (2021, June). Concept cathedral and "squaring the circle": Interpreting the Gothic cathedral of Notre Dame de Paris as a standing hymn. *Frontiers of Architectual Research*, *10*(2), 369–393. doi: 10.1016/j.foar.2021.02.001

Ratner, P. (2017). *How this dog got to sit on the board of 7 scientific journals* (Tech. Rep.). `http://bigthink.com`: Big Think. `http://bigthink.com/paul-ratner/why-this-australian-dog-sits-on-the-board-of-7-scientific-journals`.

Razon, S., & Sachs, M. L. (Eds.). (2017). *Applied exercise psychology*. New York: Routledge.

Reale, G. (2004). *Historia filozofii starożytnej* (Vol. 3). Lublin: Wydawnictwo KUL.

Regalado, A. (2018, November 25). Exclusive: Chinese scientists are creating CRISPR babies. *MIT Technology Review*. `https://www.technologyreview.com/s/612458/exclusive-chinese-scientists-are-creating-crispr-babies/`.

Reichenbach, H. (1960). *Powstanie filozofii naukowej*. Warszawa: Książka i Wiedza. (tłum. Halina Krahelska)

Reid, C. (1970). *Hilbert: With an appreciation of Hilbert's mathematical work by Hermann Weyl*. Berlin: Springer-Verlag. (Reprinted (C. Reid, 1996))

Reid, C. (1996). *Hilbert*. New York: Copernicus Books.

Reid, T. (1977). *An inquiry into the human mind on the principles of common sense* (D. R. Brookes, Ed.). University Park: Pennsylvania State University Press. `www.earlymoderntexts.com/authors/reid`.

Reilly, C. (1955). Father A. Kircher, S. J.: Master of an hundred arts. *Studies: An Irish Quarterly Review*, *44*(176), 457–468. `www.jstor.org/stable/30098695`.

Reilly, C. (1974). *Athanasius Kircher S. J.: Master of a hundred arts, 1602–1680* (Vol. 1). Wiesbaden: Edizioni del Mondo.

Reiter, R. (2001). *Knowledge in action*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Rescher, N. (1984). *Limits of science*. Pittsburgh, Pa.: University o f Pittsburgh Press.

Resnick, B. (2018, Jun 13). The Stanford prison experiment was massively influential. *Vox.com*. `https://www.vox.com/2018/6/13/17449118/stanford-prison-experiment-fraud-psychology-replication`.

Richter, C. (2015, November). Remembering Johann Gregor Mendel: a human, a Catholic priest, an Augustinian monk, and abbot. *Molecular*

Genetics & Genomic Medicine, *3*(6), 483–485. doi: 10.1002/mgg3.186

Riehl, N. (1988). *Zehn Jahre im goldenen Käfig: Erlebnise beim Aufbau der sowjetischen URAN-Industrie*. Stuttgart: Dr. Riederer-Verlag GmbH. http://public.beuth-hochschule.de/~eichhorn/vorlesungs-scripts/2018s_riehl-zehn_jahre_im_goldenen_kaefig-1988.pdf.

Ritter, S. M., Strick, M., Bos, M. W., van Baaren, R. B., & Dijksterhuis, A. (2012). Good morning creativity: task reactivation during sleep enhances beneficial effect of sleep on creative performance. *J. Sleep Res.*, *21*, 643–647. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2869.2012.01006.x.

Robinson, A. (2018, April). Did Einstein really say that? *Nature*, *557*(30).

Robson, D. (2019). *The intelligence trap: Why smart people make dumb mistakes*. London: Hodder & Stougton.

Robson, D. (2020). *The intelligence trap: Revolutionise your thinking and make wiser decisions*. London: Hodder & Stougton.

Robson, D. (2021, 23rd July). Why some people don't want a Covid-19 vaccine. *BBC Future*. https://www.bbc.com/future/article/20210720-the-complexities-of-vaccine-hesitancy.

Robson, D. (2022, 7th November). Why there's more to being smart than intelligence. *BBC Future*. https://www.bbc.com/future/article/20221028-why-theres-more-to-being-smart-than-intelligence.

Rode, D. C., & Fischbeck, P. S. (2021). Apocalypse now? Communicating extreme forecasts. *International Journal of Global Warming*, *23*(2), 191–211. https://junkscience.com/wp-content/uploads/2021/02/Apocalypse-Now-IJGW.pdf. doi: https://doi.org/10.1504/IJGW.2021.112896

Rokeach, M. (2018). *Umysł otwarty i zamknięty*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Roll-Hansen, N., & Broberg, G. (1966). *Eugenics and the welfare state: Norway, sweden, denmark, and finland*. East Lansing, MI: Michigan State University Press.

Rolls, E. T. (2017). A scientific theory of *Ars Memoriae*: Spatial view cells in a continuous attractor network with linked items. *Hippocampus*(27), 570–579. https://www.oxcns.org/papers/571%20Rolls%202017%20%20A%20theory%20of%20the%20art%20of%20memory.pdf.

Rorty, R. (1967). Intuition. In P. Edwards (Ed.), *The encyclopedia of*

philosophy (Vol. 4, pp. 204–212). New York, London: The Macmillian Company & The Free Press.

Rosenthal, B. G. (Ed.). (1997). *The occult in russian and soviet culture*. Ithaca, New York: Cornell University Press. https://archive.org/details/occultinrussians00unse.

Rossiter, M. W. (1993). The Matthew/Matilda effect in science. *Social Studies of Science*, *23*, 325–341.

Rota, G.-C. (1997). Ten lessons i wish i had been taught. *Notices of the Amer. Math. Soc.*, *44*, 22–25. http://www.ams.org/notices/199701/comm-rota.pdf.

Rothenberg, A. (1996). The janusian process in scientific creativity. *Creativity Research Journal*, *9*(2–3), 207–231. doi: org/10.1080/10400419.1996.9651173

Rousseau, J.-J. (1955). *Emil, czyli o wychowaniu* (Vol. I-II). Wrocław: Ossolineaum. (Przekł. W. Husarski, wstęp i komentarz J. Legowicz)

Ruch, S., & Henke, K. (2020, March). Learning during sleep: A dream comes true? *Trends in Cognitive Sciences*, *24*(3), 170–172.

Rudniański, J. H. (1976). *Nauka: twórczość i organizacja*. Warszawa: PWN.

Russell, B. A. W. (1912). *The problems of philosophy*. New York, London: Henry Holt and Company; Williams and Morgate. https://americanliterature.com/author/bertrand-russell/book/the-problems-of-philosophy/summary.

Russell, B. A. W. (2006). *Religia i nauka*. Warszawa: Instytut Wydawniczy Książka i Prasa. (przeł. Barbara Stanosz)

Russell, B. A. W., & Whitehead, A. N. (1910–1913). *Principia mathematica* (Vols. 1–3). Cambridge. (t. I –1910, t. II – 1912, t. III – 1913. 2nd edition, with a new introduction and appendices, 1925–1927. Facsimile I t. II wyd. z 1963 r. jest dostepne on-line https://archive.org/details/PrincipiaMathematicaVolumeI)

S. Anselmi Cantuariensis Archepiscopi. (1946). Anselmus Monologion. In F. S. Schmitt (Ed.), *Opera omnia* (Vol. 1, pp. 5–87). Edinburgh: Apud Thomam Nelson et Filios. http://www.philotextes.info/spip/IMG/pdf/monologion.pdf, https://www.logicmuseum.com/authors/anselm/monologion/anselm-monologion%201-4.htm.

Sagan, C. (1995). *Świat nawiedzony przez demony. Nauka jako światło w mroku*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka. (Tłum. Filip Rybakowski)

Sagan, C. (2006). *Conversations with Carl Sagan* (1st ed.; T. Head,

Ed.). Jackson: University Press of Mississippi. https://archive.org/details/conversationswit00saga.

Sagan, C., & Druyan, A. (1997). *The demon-haunted world: Science as a candle in the dark*. London: Headline. http://www.metaphysicspirit.com/books/The%20Demon-Haunted%20World.pdf.

Salij, J. (2008). Zerwanie zakazanego owocu. *W Drodze: Miesięcznik poświęcony życiu chrześciajańskiemu*, *11*(423). http://www.miesiecznik.wdrodze.pl/?mod=archiwumtekst&id=11786#.YFnoRtKSmUl [20.03.2021].

Sample, I. (2017, Mon 22 May). The Faraday cage: from Victorian experiment to Snowden-era paranoia. *The Guardian*. https://www.theguardian.com/science/2017/may/22/michael-faraday-lost-better-call-saul-genius.

Sancti Aurelii Augustini Hipponesis Episcopi. (1838). Sermones ad populum. In A.-B. Caillau (Ed.), *Sancti Aurelii Augustini Hiponensis episcopi operum. pars iv. opera oratoria* (Vol. 19). Parisis: Société Pour la Publication des Bone Livres. https://books.google.com.au/books?id=cDHoWPsS2M4C&pg=PA412#v=onepage&q&f=false.

Saresberiensis, I. (1159). *Metalogicon* (J. B. Hall, Ed.). Logic Museum. http://www.logicmuseum.com/wiki/Authors/John_of_Salisbury/Metalogicon.

Sawyer, W. W. (1988). *Myślenie obrazowe w matematyce elementarnej* (Vol. 403). Warszawa: Wiedza Powszechna. (Tłumaczyli: Mostowska, Katarzyna i Mostowski, Andrzej Włodzimierz)

Schmutz, J. (2008). Caramuel on naturalistic fallacy. In P. Dvořák & J. Schmutz (Eds.), *Juan Caramuel Lobkowitz: The last scholastic polymath* (pp. 45–69). Prague: Filosofia, Institute of Philosophy, Academy of Sciences of the Czech Republic.

Schopenhauer, A. (2015). *Die Welt als Wille und Vorstellung* (D. Carvalho, Ed.). Sao Paulo: Schopenhauer-web.org. https://archive.org/details/ArthurSchopenhauerWeltAlsWilleUndVorstellung/page/n3/mode/2up.

Schutte, P. (2012). *Revealin corrupt science*. Xlibris Corporation.

Schwartz, J. (2000, July/August). Death of an altruist. *Lingua Franca*, *10*(5), 51–70.

Searle, J. R. (1980). Minds, brains and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, *3*, 417–457. faculty.arts.ubc.ca/rjohns/searle.pdf.

Sekstus Empiryk. (2006). *Przeciw uczonym*. Kęty: Antyk Marek Derewiecki.

(Przełożył, wstępem i przypisami opatrzył Zbigniew Nerczuk)

Sekstus Empiryk. (2010). *Przeciw fizykom. Przeciw etykom.* Kęty: Antyk Marek Derewiecki. (Przełożył, wstępem i przypisami opatrzył Zbigniew Nerczuk)

Sekstus Empiryk. (2019). *Zarysy pyrrońskie.* Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK. (Przełożył, wstępem i przypisami opatrzył Zbigniew Nerczuk)

Shalev, B. A. (2003). *100 years of Nobel Prizes.* New Delhi: Atlantic Publishers & Distributors.

Shams, L., Kamitani, Y., & Shimjo, S. (2000). What you see is what you hear. *Nature*(6814), 788–788.

Shannon, C. E. (1948, July, October). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, *27*, 379–423, 623–656. http://web.archive.org/web/20070929091324/http://free.art.pl/fotografie/teoria_obrazu/shannon.pdf.

Shapiro, J. (2001). *Mao's war against nature: Politics and the environment in revolutionary China.* Cambridge: ambridge University Press.

Shapiro, J. P. (2016). *Psychotherapeutic diagrams: Pathways, spectrums, feedback loops, and the search for balance.* Kindle Edition. https://www.amazon.com/Psychotherapeutic-Diagrams-Pathways-Spectrums-Feedback-ebook/dp/B01HQESB8K.

Shapiro, J. P. (2018, May 8). The thinking error at the root of science denial. *The Conversation.* https://theconversation.com/the-thinking-error-at-the-root-of-science-denial-96099.

Shemer, M. (2002). *Why people believe weird things: Pseudoscience, superstition, and other confusions of our time.* New York: MacMillan.

Shenhav, A., Rand, D. G., & Greene, J. D. (2012). Divine intuition: Cognitive style influences belief in God. *Journal of Experimental Psychology: General*, *141*(3), 423–428. www.apa.org/pubs/journals/releases/xge-141-3-423.pdf. (Brief report) doi: 10.1037/a0025391

Shermer, M. (2011). *The believing brain. From ghosts and gods to politics and conspiracies — how we construct beliefs and reinforce them as truths.* New York: Henry Holt and Company.

Shevchenko, N. (2021, May 07). Did soviet cosmonauts believe in god? *Russia Beyond.* https://www.rbth.com/history/333770-did-soviet-cosmonauts-believe-in-god.

Shin, J., & Grant, A. M. (2020). When putting work off pays off: The curvilinear relationship between procrastination and creativity. *Academy of Management Journal*, *64*(3). https://journals.aom.org/

doi/10.5465/amj.2018.1471.

Shirley, J. W. (1951). Binary numeration before Leibniz. *American Journal of Physics*, *19*(8), 452–454.

Sieńczyło-Chlabicz, J., & Banasiuk, J. (2012). Pojęcie i istota autoplagiatu w twórczości naukowej. *Państwo i Prawo*, *3*, 6–19. https://docplayer.pl/5283121-Pojecie-i-istota-zjawiska-autoplagiatu-w-tworczosci-naukowej.html.

Sieg, W. (2013). *Hilbert's programs and beyond*. Oxford: Oxford University Press.

Siemieniewski, A. (2012). *Skąd się wziął świat? Historyczna lekcja duchowości scjentystycznej*. Wrocław: Wydawnictwo Wrocławskiej Księgarni Archidiecezjalnej TUM. http://www.siemieniewski.archidiecezja.wroc.pl/.

Sims, A. (2015, 2 December). The european countries that wash their hands least after going to the toilet: The Dutch are the least likely to wash their hands after using the toilet. *The Independent*. https://www.independent.co.uk/news/world/europe/the-european-countries-that-wash-their-hands-least-after-going-to-the-toilet-a6757711.html.

Singh, S. (1997). *Fermat's last theorem*. New York: Fourth Estate.

Skinner, B. F. (1948). Superstition in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, *38*(2), 168–172. doi: 10.1037/h0055873

Smith, J. E. H. (2019). *Irrationality: A history of the dark side of reason*. Princeton: Princeton University Press.

Snyder, R. (2019). *Decisive intuition: Use your gut instincts to make smart business decisions*. Newburyport, MA: Career Press.

Sokal, A., & Bricmont, J. (1998). *Modne bzdury*. Warszawa: Prószyński i spółka.

Sonar, T. (2018). *The history of the priority diſpute between Newton and Leibniz*. Basel: Birkhäuser. (With an Epilogue by Eberhard Knobloch)

Sowell, T. (2005). *Black rednecks and white liberals*. New York: Encounter Books. https://www.pdflibs.co/book/2cg/black-rednecks-and-white-liberals.html.

Spee, F. (2012). *Cautio criminals, or a Book on witch trials*. Charlottesville, VA: University of Virginia Press. https://bibleandbookcenter.com/files/ebook.php?id=w27vsta1IjQC&item=cautio-criminalis-or-a-book-on-witch-trials. (Translated by Marcus Hellyer)

St. Ambrose of Milan. (1881). *The letters of s. Ambrose, bishop of Milan*.

Oxford: James Parker & co., and Rivingtons. https://roger-pearse.com/tertullian///fathers/index.htm#Ambrose_Letters. (Online edition by Roger Pearse)

Stafford, N. (2009, November). Leon Eisenberg. *Britisch Medical Journal*, *339*. doi: doi.org/10.1136/bmj.b4615

Stanovich, K. E. (1993). Dysrationalia: A new specific learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, *26*(8), 501–515. doi: 10.1177/002221949302600803

Stark, R. (2005). *The victory of reason: How christianity led to freedom, capitalism, and Western success*. New York: TheRandom House Publishing Group.

Starowiejski, M. (Ed.). (2006). *Pierwsi świadkowie*. Kraków: Wydawnictwo M.

Stenmark, M. (2008). Science and the limits of knowledge. In P. Meusburger, M. Welker, & E. Wunder (Eds.), *Clashes of knowledge: Orthodoxies and heterodoxies in science and religion* (pp. 111–120). Berlin: Springer.

Sterling, T. D. (1959, March). Publication decisions and their possible effects on inferences drawn from tests of significance—or vice versa. *Journal of the American Statistical Association*, *54*(285), 30–34. http://psycnet.apa.org/?fa=main.doiLanding&uid=1960-05032-001. doi: 10.2307/2282137

Suchodolska, M. (2017, 7 stycznia). Wśród naukowców zawsze byli lizusi władzy. Kiedyś chodziło o wyjazdy, teraz o granty. *Dziennik Gazeta Prawna*. serwisy.gazetaprawna.pl/edukacja/artykuly/1008029,naukowcy-zawsze-musieli-liczyc-sie-z-wladza-kiedys-chodzilo-o-wyjazdy-teraz-o-granty.html https://forsal.pl/artykuly/1008282,mnostwo-naukowcow-zrobilo-wielka-kariere-dlatego-ze-poklonilo-sie-wladzy-wywiad.html.

Sundar, S. S., & Kim, J. (2019, May). Machine heuristic: When we trust computers more than humans with our personal information. In *CHI'19: Proceedings of the 2019 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1–9). https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3290605.3300768: ACM Digital Library. doi: 10.1145/3290605.3300768

Sunshine, G. S. (2009). *Why you think the way you do: The story of western worldviews from Rome to home*. Grand Rapids, Michigan: Zondervan Academic.

Swift, J. (1812). Thoughts on various subjects, moral and diverting. In

J. Nicholas (Ed.), *The works of the rev. Jonathan Swift, D. D.* (Vol. 14, pp. 165–183). New York: William Durell, and Co.

Swift, J. (2020). *Podróże Guliwera* (P. C. Aleksandra Sekuła, Ed.). Fundacja Nowoczesna Polska. https://wolnelektury.pl/szukaj/?q=guliwera.

Szlendak, T. (2004). *Supermarketyzacja: Religia i obyczaje seksualne młodzieży w kulturze konsumpcyjnej*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

Szubka, T. (2008, czerwiec). Patologie nauki polskiej. *Diametros*, *16*, 118–121. https://paperity.org/p/98083026/patologie-nauki-polskiej.

Szyszkowska, M. (1999). *Filozoficzne interpretacje prawa*. Warszawa: Wyższa Szkoła Handlu i Prawa.

Szyszkowska, M. (2002, Maj 13). Wolność uczonych. *Przegląd. Tygodnik*. https://www.tygodnikprzeglad.pl/wolnosc-uczonych/.

Tałasiewicz, M. (1995). O pojęciu „racjonalności" (I). *Filozofia Nauki*, *9–10*(1–2), 79–100. http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Filozofia_Nauki/Filozofia_Nauki-r1995-t3-n1_2/Filozofia_Nauki-r1995-t3-n1_2-s79-100/Filozofia_Nauki-r1995-t3-n1_2-s79-100.pdf.

Tarski, A. (1969). Truth and proof. *Scientific American*, *220*(6), 63–67. (polski przekład w: (1984))

Tarski, A. (1984). Prawda i dowód. *Studia Filozoficzne*, *2*, 9–30.

Thijssen, H. (2018). Condemnation of 1277. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2018 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/condemnation/.

Thomas, W. I. (1928). The methodology of behavior study. In W. I. Thomas & D. S. Thomas (Eds.), *The child in America: Behavior problems and programs* (pp. 553–576). New York: Alfred A. Knopf. https://brocku.ca/MeadProject/Thomas/Thomas_1928_13.html.

Thomas Aquinas. (1920). *Summa theologica*. Online Edition Copyright © 2008 by Kevin Knight. http://www.thelatinlibrary.com/aquinas.html, http://www.newadvent.org/summa/index.html. (Second and Revised Edition. Literally translated by Fathers of the English Dominican Province)

Thomas Aquinas. (1947). *The summa theologica*. Benzinger Bros. https://isidore.co/aquinas/summa/. (Translated by Fathers of the English

Dominican Province. This digital file was produced through the kindness of Sandra K. Perry, Perrysburg, Ohio.)

Thorsrud, H. (2019). Ancient greek skepticism. In J. Fieser & B. Dowden (Eds.), *Internet encyclopedia of philosophy*. `https://www.iep.utm.edu/skepanci/`.

Tietze, U. (2016). Zum 425. Geburtstag des Friedrich Spee »Ein Stimm begann zu klagen«. *Deutsches Pfarrerblatt*(2). `https://www.pfarrerverband.de/pfarrerblatt/archiv`.

Tobacyk, J., Milford, G., Springer, T., & Tobacyk, Z. (1988). Paranormal beliefs and the Barnum effect. *Journal of Personality Assessment*, *52*(4), 737–739. doi: 10.1207/s15327752jpa5204_13

Todes, D. P. (1995). Pavlov and the Bolsheviks. *History and Philosophy of the Life Sciences*, *17*(3), 379–418. `https://www.jstor.org/stable/23331887`.

Tolan, J. (2019). *Faces of Muhammad: Western perceptions of the prophet of islam from the Middle Ages to today*. Princeton: Princeton University Press.

Tomasz z Akwinu. (2003). *Summa contra gentiles. Prawda wiary chrześcijańskiej w dyskusji z poganami, innowiercami i błądzącymi* (Vol. 1). Poznań: W drodze. (Przeł. Zofia Włodek, Włodzimierz Zega)

Treitel, C. (2004). *A science for the soul: Occultism and the genesis of the German modern*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Truog, R. D., & Miller, F. G. (2008). The dead donor rule and organ transplantaion. *New England Journal of Medicine*, *359*, 674–675.

Truog, R. D., & Miller, F. G. (2019). The dead donor rule and organ transplantaion. In J. Oberlander et al. (Eds.), *The social medicine reader: Ethics and cultures of biomedicine* (3rd ed., Vol. 1). Durham, NC: Duke University Press.

Tryon, E. P. (1973). Is the universe a vacuum fluctuation? *Nature*, *246*, 396–397. doi: 10.1038/246396a0

Trzęsicki, K. (1987). Rola pojęcia niebytu w twórczości matematycznej. *Idea. Studia nad strukturą i rozwojem pojęć filozoficznych*, *2*, 75–85. (Czarnawska, M. and Kopania, J. (red.))

Trzęsicki, K. (2005). Metodologiczne i teoriopoznawcze przesłanki klasycznego problemu rozstrzygalności. In J. Kaczmarek & R. Kleszcz (Eds.), *Wokół logiki i filozofii* (pp. 91–101). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łodzkiego.

Trzęsicki, K. (2006a). From the idea of decidability to the number Ω. *Studies*

in Grammar, Logic and Rhetoric, *9*(22), 73–142. http://logika.uwb.edu.pl/studies.

Trzęsicki, K. (2006b). Leibniza idea systemu binarnego. In J. Kopania & H. Święczkowska (Eds.), *Filozofia i myśl społeczna XVII w.* (pp. 183–203). Białystok.

Trzęsicki, K. (2006c). Leibnizjańskie inspiracje informatyki. *Filozofia Nauki*, *55*(3), 21—48.

Trzęsicki, K. (2013). Celebryci i święci. In W. K. Pessel & S. Zagórski (Eds.), *Plaga celebrytów* (pp. 42–49). Łomża: Społeczne Stowarzyszenie Prasoznawcze „Stopka".

Trzęsicki, K. (2015). Racjonalność i wolność. In *Pogranicza. Księga jubileuszowa profesora Andrzeja Sadowskiego* (pp. 527–539). Białystok: Uniwersytet w Białymstoku.

Trzęsicki, K. (2016a). Biblioteki przyszłości: Informatyczne technologie informacyjne. In J. Ławski i Łukasz Zabielski (Ed.), *Bibliotheca mundi: Studia bibliograficzne ofiarowane Janowi Leończukowi* (pp. 381–398). Białystok: Wydawnictwo Prymat.

Trzęsicki, K. (2016b). Can AI be intelligent? *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, *61*(48), 103–131.

Trzęsicki, K. (2016c). Emil Post: współtwórca podstaw informatyki. In G. Czerwiński & J. Ławski (Eds.), *Żydzi wschodniej polski* (pp. 95–109). Białystok: Alter Studio.

Trzęsicki, K. (2016d). *Semiotyka i logika dla kognitywistów*. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.

Trzęsicki, K. (2018). Logika a nauki kognitywne. In S. Janeczek, M. Tkaczyk, & A. Starościc (Eds.), *Logika* (Vol. 8). Lublin: Wydawnictwo KUL.

Trzęsicki, K. (2020). Idea of artificial intelligence. *Studia Humana*, *9*(3/4), 37–65.

Trzęsicki, K., & Karpińska, A. (2015). *Etyka informatyczna*. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.

Turing, A. M. (1939). Systems of logic based on ordinals. In *Proceedings of the London Mathematical Society* (Vol. 45, pp. 161–228). (Reprinted in (Turing, 1965, 2004). Publication based on Ph.D. thesis of 1938 (supervised by Church))

Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind: A Quartely Review of Psychology and Philosophy*, *59*(236), 433–460. Retrieved from www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf

Turing, A. M. (1965, 2004). Systems of logic based on ordinals. In M. Da-

vis (Ed.), *The undecidable: Basic papers on undecidable propositions, unsolvable problems, and computable functions* (pp. 161–228). Hewlett, N.Y.: Raven Press.

Twardowski, K. (1901). *Zasadnicze pojęcia dydaktyki i logiki*. Lwów: Nakładem Towarzystwa Pedagogicznego. http://pbc.up.krakow.pl/dlibra/plain-content?id=1148.

Tymoczko, T. (1979). The four-color problem and its mathematical significance. *The Journal of Philosophy*, *76*(2), 57–83.

Tyndall, J. (1868). *Faraday as a discoverer*. London: Longmans, Green & Co. https://www.gutenberg.org/files/1225/1225-h/1225-h.htm.

Łukasiewicz, J. (1910). *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa*. Kraków: AU.

Łukasiewicz, J. (1912). O twórczości w nauce. In L. Finkiel (Ed.), *Księga pamiątkowa ku uczczeniu 250-tej rocznicy założenia uniwersytetu lwowskiego przez króla Jana Kazimierza r. 1661* (Vol. I, pp. 1–15). Lwów: Nakładem Uniwersytetu Lwowskiego. https://ia800207.us.archive.org/22/items/ksigapamiatkowak01fink/ksigapamiatkowak01fink.pdf. (Przedruk w (Łukasiewicz, 1961))

Łukasiewicz, J. (1937). W obronie logistyki. *Studia Gniesnensia*, *Myśl katolicka wobec logiki współczesnej*(15), 12–26. (Przedruk w (Łukasiewicz, 1961, s. 210–219), tłum. *In Defence of Logistic* (Łukasiewicz, 1970, s. 236–249))

Łukasiewicz, J. (1961). *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. (Wybór, wstęp i przypisy Jerzy Słupecki)

Łukasiewicz, J. (1970). *Selected works* (L. Borkowski, Ed.). Warszawa/Amsterdam: Polish Scientific Publishers/North-Holland Publishing Company.

University of Chicago. (1896). *Annual register ... with announcements for ...* 1893–1930. Retrieved from https://books.google.pl/books?id=HysXAAAAYAAJ

Valla, L. (1994). *De falso credita et ementita Constantini donatione*. Milano: Rizzoli. http://www.alim.dfll.univr.it/Alim/Letteratura.nsf/(volumiID)/0D273D2B07B06D14C1257BE20044A0FE!opendocument&vs=Titolo. (Lorenzo Valla, La falsa donazione di Costantino, a cura di Olga Pugliese, Milano, Rizzoli, 1994 (testo latino sulle pagina pari). Data di composizione dell'opera: 1440)

Vallery-Radot, R. (1948). *Life of Pasteur*. London: Constable & Co. Ltd.

van Heijenoort, J. (Ed.). (1967). *From Frege to Gödel. A source book in mathematical logic 1879–1931* (1st ed.). Cambridge Mass.: Harvard University Press. (2nd ed., 1971; 3rd. ed. 1976)

Viereck, G. S. (1929, October 26). What life means to Einstein: An interview by George Sylvester Viereck. *The Saturday Evening Post*. `http://www.saturdayeveningpost.com/wp-content/uploads/satevepost/what_life_means_to_einstein.pdf`.

Vikings as traders. (2000–2021). In *History on the net.* Salem Media. Retrieved from `https://www.historyonthenet.com/vikings-as-traders`

Vitruvius, M. (1567). *De architetura libri decem*. Venice: Daniele Barbaro. `https://www.math.nyu.edu/~crorres/Archimedes/Crown/Vitruvius.html`. ((Vitruvius, 1914))

Vitruvius, M. (1914). *The ten books on architecture*. Cambridge: Harvard University Press. `https://www.math.nyu.edu/~crorres/Archimedes/Crown/Vitruvius.html`. (The English translation is by Morris Hicky Morgan)

Viviani, V. (1996). *Racconto istorico della vita di Galileo Galilei*. Firenze: Barbera. `https://www.liberliber.it/mediateca/libri/v/viviani/racconto_istorico_della_vita_di_galileo/pdf/raccon_p.pdf`. (1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 30 aprile 2002)

Vogt, K. (2016). Ancient skepticism. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2016 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. `https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/skepticism-ancient/`.

von Humboldt, W. (1903). *Wilhelm von Humboldts politische Denkschriften* (Vol. 10; B. Gebhardt, Ed.) (No. Zweites Abteilung). Berlin: B. Behr's Verlag. `https://archive.org/details/gesammelteschrif10humbuoft/mode/2up`.

Vörös, S. (2013). Demystifying consciousness with mysticism? Cognitive science and mystical traditions. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, *11*(4), 391–399.

Vyse, S. (2022). *The uses of delusion: Why it's not always rational to be rational*. Oxford: Oxford University Press.

Wadman, M. (2017). *The vaccine race: Science, politics, and the human costs of defeating disease*. New York: Viking Press.

Wakefield, A. J. (1998, 28 February). Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet*, *351*(9103), 637–641. `http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(97)11096-0/abstract`. (wycofany)

Walczak, M. (2011). Intuicja jako typ poznania, wiedzy i dyspozycji. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, *2*(188), 127–144.

Wallace, A. R. (1889). *Vaccination proved useless & dangerous: From forty-five years of registration statistics*. London: EW ALLEN. `http://whale.to/vaccine/wallace/7.html`. (Second edition with corrections, notes, and an appendix by Alexander Wheeler)

Wallace, A. R. (1898). *Vaccination a delusion: Its penal enforcement a crime. Proved by the official evidence in the reports of the royal commission*. London: Swan sonnenschein & Co., Limd. `http://whale.to/vaccine/wallace/comp.html`.

Wang, M. Q., Yan, A. F., & Katz, R. V. (2018, October). Researcher requests for inappropriate analysis and reporting: A U. S. survey of consulting biostatisticians. *Annals of International Medicine*, *169*(8), 554–558. `www.annals.org` 9 October 2018. doi: 10.7326/M18-1230

Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *20*(3), 273–281.

Wasyl, A. M. (2013). *Plus ratio quam vis* Od mimochodem rzuconej sentencji do dewizy uniwersyteckiej. *Terminus*, *26*(1), 15–34. (doi:10.4467/20843844TE.13.001.1048)

Weber, M. (1999). Nauka jako zawód i powołanie. In K. Zdzisław (Ed.), *Weber M.* Warszawa: Wiedza Powszechna.

Weber, T. P. (2010, April). Alfred Russel Wallace and the antivaccination movement in victorian England. *Historical Review*, *16*(4), 664–668. `people.wku.edu/charles.smith/wallace/zAnon1901Jan19MedNews.pdf`.

Weinberg, S. (2011). *Dreams of a final theory: The scientist's search for the ultimate laws of nature*. New York: Knopf Doubleday Publishing Group.

Wernick, A. (2001). *Auguste comte and the religion of humanity*. Cambridge: Cmbridge University Press. Retrieved from `\url{catdir.loc.gov/catdir/samples/cam031/00063093.pdf}`

Wertheim, M. (2007, Summer). The illusionistic magic of geometric figuring: Virtual reality, medieval-style. *Cabinet Magazine*(26). `https://`

cabinetmagazine.org/issues/26/wertheim.php.

Westfall, R. S. (1983). *Biography of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge Univeristy Press.

Wierzbicka, A. (2010). *Experience, evidence, and sense: The hidden cultural legacy of english*. Oxford: Oxford University Press.

Wiles, A. (1995). Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem. *Annals of Mathematics*, *141*(3), 443–551. https://www.jstor.org/stable/2118559. doi: org/10.2307/2118559

Williams, T. (2020). Saint Anselm. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2020 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/anselm/.

Wind, Y. J. R., & Crook, C. (2010). *Does it feel right? Develop the intuition to act quickly*. London: FT Press. (This Element is an excerpt from The Power of Impossible Thinking: Transform the Business of Your Life and the Life of Your Business (9780131425026) by Yoram (Jerry) Wind and Colin Crook with Robert E. Gunther. Available in print and digital formats.)

Wiszniewski, M. (1848). *Charaktery rozumów ludzkich*. Kraków: Drukarnia Uniwersytecka. https://polona.pl/item/charaktery-rozumow-ludzkich,OTI4OTE2NDc/0/#info:metadata.

Wittgenstein, L. (1921). Logisch-philosophische Abhandlung. *Annalen der Naturphilosophie*, *14*, 185–262. (w wersji elektronicznej http://digital.slub-dresden.de/sammlungen/titeldaten/15325484L/ Wydanie angielskie: (Wittgenstein, 1922). Polskie tłumaczenie: Wolniewicz B., (Wittgenstein, 1970). Es erschien mit Unterstützung von Bertrand Russell zunächst 1921 in Wilhelm Ostwalds *Annalen der Naturphilosophie*. Diese von Wittgenstein nicht gegengelesene Fassung enthielt grobe Fehler. Eine korrigierte, zweisprachige Ausgabe (deutsch/englisch) erschien (1922) bei Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. in London und gilt als die offizielle Fassung. Die englische Übersetzung stammte von C. K. Ogden und Frank Ramsey. Eine zweite, zweisprachige Ausgabe erschien 1933.)

Wittgenstein, L. (1922). *Tractatus logico-philosophicus* (C. K. Ogden, Ed.). London, New York: Kegan Paul, Trench, Trubner & co., ltd.; Harcourt, Brace & company, Inc. Retrieved from http://www.gutenberg.org/ebooks/5740 (Translator: C. K. Ogden. With an Introduction by Bertrand Russell (Wittgenstein, 1921))

Wittgenstein, L. (1970). *Tractatus logico-philosophicus*. Warszawa. (przełożył i wstępem opatrzył Bogusław Wolniewicz, zob. (Wittgenstein, 1974), (Wittgenstein, 1921), nowe wydania (Wittgenstein, 1997))

Wittgenstein, L. (1974). *Tractatus logico-philosophicus*. London–New York: Routledge. (Reprinted 1994)

Wittgenstein, L. (1997). *Tractatus logico-philosophicus*. Wydawnictwo Naukowe PWN. (zob. (1970))

Wofford, T. (2014). Slavoj Žižek on 'self plagiarism' in The New York Times: What's the big deal? *Newsweek*. https://www.newsweek.com/slavoj-zizek-self-plagiarized-new-york-times-269221. (9/10/14 AT)

Woleński, J. (2019). Lvov-Warsaw school. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2019 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/lvov-warsaw/.

Wolniewicz, B. (1993). *Filozofia i wartości*. Warszawa: WFiS Uniwersytetu Warszawskiego.

Wolpe, P. R. (2006). Reasons scientists avoid thinking about ethics. *Cell*, *125*(6), 1023–1025. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867406006763?dgcid=api_sd_search-api-endpoint.

Woźniak, O., & Cieśliński, P. (2016, 3 października). Dlaczego kobiety dostały tak mało Nagród Nobla? to zapewne efekt Matyldy. *Gazet Wyborcza*. https://wyborcza.pl/1,75400,20779745,dlaczego-kobiety-dostaly-tak-malo-nagrod-nobla-to-zapewne-efekt.html.

Wood, J. (2012). *Thee Holy Grail: History and legend.* Cardiff: University of Wales Press.

Wróblewski, A. K. (1999, kwiecień). Kryteria są jasne. *Forum Akademickie*(4). https://forumakademickie.pl/fa-archiwum/archiwum/99/4/artykuly/14-przeglad.htm.

Wróblewski, A. K. (2006). Einstein i fizyka 100 lat temu. *Postępy Fizyki*, *57*(4), 148–156. http://pf.ptf.net.pl/PF-2006-4/docs/PF-2006-4.pdf.

Węsierski, M. R. (2013). Wokół logicznej metodologii nauk humanistycznych. *Przegląd Filozofi czny — Nowa Seria*, *88*(4), 513–529. https://pf.uw.edu.pl/images/NUMERY_PDF/088/4-13-27_Wesierski.pdf.

Xue, G., He, Q., Lei, X., Chen, C., Liu, Y., Chen, C., ... Bechara, A. (2012, October). The gambler's fallacy is associated with weak affective decision making but strong cognitive ability. *PloS ONE*, *7*(10). doi:

10.1371/journal.pone.0047019

Yates, F. A. (1964). *Giordano Bruno and the hermetic tradition*. Chicago: University of Chicago Press.

Yates, F. A. (1972). *The rosicrucian enlightenment*. London and Boston: Routledge & Kegan Paul.

Yates, F. A. (1984a). *The art of memory* (Vol. 3). London, Melburne and Henley: Ark Paperbacks. `https://monoskop.org/images/b/be/Yates_Frances_A_The_Art_of_Memory.pdf`. (The book has been named one of the most significant non-fiction books of the 20th century.)

Yates, F. A. (1984b). *Giordano Bruno and the hermetic tradition* (Vol. 2). London, Melburne and Henley: Ark Paperbacks. (The book has been named one of the most significant non-fiction books of the 20th century.)

Życiński, J. (1993). *Granice racjonalności: Eseje z filozofii nauki*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Zhang, Y., Risen, J. L., & Hosey, C. (2014). Reversing one's fortune by pushing away bad luck. *Journal of Experimental Psychology: General*, *143*(3), 1171–1184. doi: org/10.1037/a0034023

Zięba, J. (2012). *Ukryte terapie. Czego ci lekarz nie powie*. Warszawa: Jerzy Zięba.

Ziegler, P. (1969). *The black death*. New York: John Day Co.

Zmora, N., Silberman-Schapira, G., Suez, J., Mor, U., Dori-Bachash, M., Bashiardes, S., ... Elinav, E. (2018a, September 06). Personalized gut mucosal colonization resistance to empiric probiotics is associated with unique host and microbiome features. *Cell*, *174*(6), 1388–1405. doi: https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.041

Zmora, N., Silberman-Schapira, G., Suez, J., Mor, U., Dori-Bachash, M., Bashiardes, S., ... Elinav, E. (2018b, September 06). Post-antibiotic gut mucosal microbiome reconstitution is impaired by probiotics and improved by autologous fmt. *Cell*, *174*(6), 1406-1423. doi: https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.047

Zuse, K. (1967). Rechnender Raum. *Elektronische Datenverarbeitung*, *8*, 336–344. `https://www.informationphilosopher.com/solutions/scientists/zuse/Rechnender_Raum.pdf`.

Zuse, K. (1969). *Rechnender Raum: Schriften zur Datenverarbeitung*. Braunschweig: Vieweg & Sohn. (Przekład na angielski (Zuse, 1970))

Zuse, K. (1970, February). *Calculating space* (Technical Translation AZT-70-164-GEMIT No. MA 02139.PDF). Cambridge, MA: MIT.

Zuse, K. (2012). Nature as computation. In *A computable universe: Understanding & exploring* (1st. re-edition1 written in LaTeX by A. German and H. Zenil ed.). World Scientific. `https://pdfs.semanticscholar.org/7855/c53d983e816765f5a6c637814768897d903b.pdf`. (Followed by an Afterword by Adrian German and Hector Zenil)